

**UNCLASSIFIED**

(SECURITY INFORMATION when filled in)

1025-49-6

(CLASSIFICATION)

1. REPORT NO.

(Leave blank)

**AIR INTELLIGENCE INFORMATION REPORT**

AREA REPORT CONCERNS

USSR

25X1

25X1

**(U) Transmittal of Soviet Monograph**

SUMMARY (Enter concise summary of report. Give significance in final one-sentence paragraph. List inclosures at lower left. Begin text of report on AF Form 118a.)

1. Transmitted herewith is a Soviet Monograph

25X1

3. The monograph is:

Artillery Manual of the Soviet Army (Nastavlenie Artillerii Sovetskoi  
Armii)

25X1

**WARNING:** This document contains information affecting the national defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U. S. C., Section 793 and 794. Its transmission or the revelation of its contents in any manner to an unauthorized person is prohibited by law. It may not be reproduced in whole or in part, by other than United States Air Force Agencies, except by permission of the Director of Intelligence, USAF.

AF FORM 112  
1 OCT 52REPLACES AF FORM 112—PART I,  
1 JUN 48, WHICH MAY BE USED.

CLASSIFICATION

(SECURITY INFORMATION when filled in)

**UNCLASSIFIED**

16-55500-6 U. S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE

**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР**

---



# **НАСТАВЛЕНИЕ АРТИЛЛЕРИИ СОВЕТСКОЙ АРМИИ**

---

**ПРАВИЛА СТРЕЛЬБЫ БАТАРЕЙ  
НАЗЕМНОЙ АРТИЛЛЕРИИ**

**1026349**

**ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР  
Москва — 1955**

25X1

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

---

# НАСТАВЛЕНИЕ А Р Т И Л Л Е Р И И С О В Е Т С К О Й А Р М И И

---

ПРАВИЛА СТРЕЛЬБЫ БАТАРЕЙ  
НАЗЕМНОЙ АРТИЛЛЕРИИ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР  
Москва — 1955

---

В Наставлении артиллерии Советской Армии «Правила стрельбы батарей наземной артиллерии» изложены основные положения по вопросам стрельбы батарей наземной артиллерии. В Наставлении включены правила предварительной подготовки стрельбы, целеуказания, подготовки исходных данных для пристрелки, правила пристрелки, определения установок для стрельбы на поражение, правила стрельбы на поражение батарей, взводом, орудием (миномётом).

С выходом настоящего Наставления утрачивают силу:

1. Наставление артиллерии Красной Армии — Правила стрельбы наземной артиллерии 1945 г.
2. Наставление артиллерии Советской Армии — Правила стрельбы для миномётных батарей, изд. 1950 г.
3. Дополнение к Наставлению артиллерии Советской Армии — Правила стрельбы для миномётных батарей, изд. 1953 г.



### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. В бою командир батареи (взвода, орудия, миномёта) обязан всегда быть готовым к выполнению огневых задач по приказанию старшего артиллерийского командира или по вызову командира поддерживаемого подразделения, а также самостоятельно намечать и выполнять огневые задачи в соответствии с обстановкой.

В зависимости от характера и размеров цели, поставленной задачи и времени на её выполнение огонь ведут батареями, взводом или орудием (миномётом).

Основным требованием, предъявляемым к стрельбе артиллерии, является своевременное выполнение огневой задачи.

2. Своевременность выполнения огневых задач и точность стрельбы обеспечиваются:

- личным мастерством артиллерийского командира;
- предварительной подготовкой стрельбы и постоянным её уточнением;
- правильным выбором средств в соответствии с характером цели и поставленной задачей (количество орудий или миномётов, снаряд или мина, взрыватель, заряд, а в необходимых случаях и вид траектории);

—, правильным выбором способа пристрелки и порядка стрельбы на поражение;

— постоянным контролем подготовки, ведения огня и деятельности цели.

3. Командир батареи (взвода, орудия, миномёта) обязан использовать те средства и те способы подготовки и ведения огня, которые в данной обстановке лучше всего обеспечивают своевременное и точное выполнение поставленной огневой задачи.

## Глава первая

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СТРЕЛЬБЫ

4. К предварительной подготовке стрельбы относятся:

- разведка и определение местоположения целей и изучение местности в расположении противника наблюдением, по карте или фотоснимку;
- уяснение или выбор ориентиров и основного направления стрельбы;
- подготовка приборов, орудий (миномётов) и боеприпасов;
- определение местоположения огневой позиции и наблюдательного пункта;
- ориентирование орудий (миномётов) и приборов в основном направлении;
- определение (уяснение) баллистических и метеорологических условий стрельбы;
- составление графика рассчитанных поправок;
- определение и непрерывное уточнение исходных данных для стрельбы по целям, реперам и другим точкам местности.

При недостатке времени на предварительную подготовку и необходимости немедленно открыть огонь ограничиваются уяснением положения цели и огневой позиции.

5. Основное направление стрельбы командиру батареи указывают заранее дирекционным углом с округлением до 1-00. Если же основное направление не указано, командир батареи выбирает его самостоятельно, исходя из обстановки и задач батареи.

Основное направление стрельбы прочерчивают на карте (планшете) через точки наблюдательных пунктов и огневых позиций.

6. Положение основного орудия (миномёта) и наблюдательного пункта, не ожидая их привязки топографическим подразделением, определяют средствами батареи привязкой по карте или фотоснимку с помощью приборов, а при невозможности привязать с помощью приборов — приёмами глазомерной съёмки.

7. Положение целей (реперов) определяют:

- при помощи карты (фотоснимков), артиллерийской панорамы (фотопанорамы) или схемы ориентиров с использованием приборов или без них;
- при помощи дальномера;
- глазомерно.

8. Для учёта баллистических условий стрельбы определяют:

- отклонение начальной скорости основного орудия от табличной;
- разнотой орудий батареи;
- отклонение начальной скорости от табличной для имеющихся в батарее партий зарядов;
- отклонение веса снарядов (мин) от табличного (нормального);
- индекс снаряда (мины), тип взрывателя и его установку (с колпачком или без колпачка);

— наличие или отсутствие окраски корпусов снарядов.

9. Отклонение начальной скорости орудия определяют измерением длины зарядной камеры и периодически — стрельбой, применяя для этого специальные приборы.

Одновременно с определением отклонения начальной скорости стрельбой производят обмер зарядной камеры орудия. Поправку, равную разности между отклонением начальной скорости, найденным стрельбой, и отклонением, полученным по обмеру, учитывают при последующих определениях отклонения начальной скорости по удлинению зарядной камеры орудия.

10. Разнотой орудий батареи определяют по результатам измерения длины зарядных камер орудий. Для уточнения разнотой орудий используют все стрельбы батареи по неподвижным целям, а в случае необходимости производят сострел орудий.

При любых видах стрельб на огневой позиции учитывают поправку на увод линии прицеливания и на несоответствие углов возвышения по прицелу углам возвышения по квадранту.

11. Отклонение начальной скорости от табличной для имеющихся в батарее партий зарядов определяют по ярлыкам, вложенным в ящики с зарядами, или получают от старшего артиллерийского командира.

При отсутствии сведений об отклонении начальной скорости от табличной для имеющихся в батарее партий зарядов командир батареи по приказанию старшего артиллерийского командира

производит стрел партий зарядов с той партией, которая принята за основную или для которой известно отклонение начальной скорости.

12. Командир батареи учитывает метеорологические условия стрельбы, используя метеорологические поправки, полученные от старшего артиллерийского командира, или вычисляет их самостоятельно по данным метеорологического бюллетеня.

При отсутствии метеорологических поправок или метеорологического бюллетеня командир батареи учитывает метеорологические условия стрельбы по результатам предыдущих стрельб как своей батареи, так и других батарей того же калибра и образца; при отсутствии таких сведений вводит поправки на отклонение температуры воздуха и температуры зарядов от их табличных значений, поправки на ветер — приближённо, а для орудий и поправку на деривацию.

## Глава вторая

### ЦЕЛЕУКАЗАНИЕ

#### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### 13. Целеуказание обеспечивается:

- изучением впереди лежащей местности с наблюдательных пунктов при обязательном сличении её с картой (фотоснимком, фотопанорамой);
- изучением расположения противника и непрерывным наблюдением за его действиями;
- назначением единого основного направления для всех наблюдательных пунктов;
- установлением единых ориентиров и знанием расположения их на местности;
- едиными условными наименованиями местных предметов.

14. Целеуказание должно быть чётким, кратким и понятным. Способ целеуказания должен обеспечить принимающему целеуказание возможность быстро найти цель.

Все расчёты для целеуказания производит дающий целеуказание. Он указывает принимающему:

- положение цели на местности (от ориентира, от основного направления, в прямоугольных координатах и т. п.);
- наименование цели и её признаки;
- характерные признаки местности или местных предметов у цели;

— задачу (если нужно): уничтожить, подавить, наблюдать, засечь, подготовить исходные установки и т. п.

Принимающий целеуказание обязан принять все меры к быстрому отысканию цели на местности. Приняв целеуказание, он докладывает:

— «Цель вижу», если он отыскал цель на местности;

— «Цели не вижу», если цель ему не видна, но он уяснил её местоположение;

— «Цели не понял», если он не уяснил местоположения цели.

Дающий целеуказание обязан проверить правильность уяснения цели принимающим и убедиться, что цель понята им правильно.

#### СПОСОБЫ ЦЕЛЕУКАЗАНИЯ

15. Целеуказание производят следующими способами:

- наведением прибора в цель;
- от ориентира (местного предмета);
- от основного направления;
- в прямоугольных координатах (по карте, прибору управления огнём, фотоснимку, огневому планшету);
- по артиллерийской панораме (фотопанораме);
- разрывами снарядов (мин);
- ракетами и трассирующими пулями (снарядами).

Целеуказание с земли на самолёт (аэростат наблюдения) производят по карте (фотоснимку):

- в прямоугольных координатах;
- от условного ориентира;

- от основного направления;
- указанием района цели по квадратам карты;
- разрывами снарядов своей артиллерии.

Целеуказание с самолёта (аэростата наблюдения) на землю производят по карте (фотоснимку):

- в прямоугольных координатах;
- от основного направления.

При целеуказании ночью, кроме того, применяют светящие (осветительные) авиационные бомбы или осветительные артиллерийские снаряды.

16. Целеуказание наведением прибора в цель является самым надёжным способом, когда дающий и принимающий целеуказание находятся на одном пункте; если же принимающий целеуказание находится на другом пункте и применение других способов целеуказания затруднено или ненадёжно, то дающий целеуказание посылает сержанта или офицера на пункт принимающего для наведения прибора в цель.

При целеуказании наведением прибора в цель дающий целеуказание наводит перекрестие прибора в цель и указывает принимающему её признаки.

17. Целеуказание от ориентира (местного предмета) применяют без перерасчёта для принимающего в следующих случаях:

- когда дающий и принимающий целеуказание находятся на одном наблюдательном пункте или удалены друг от друга не более чем на 100 м;
- когда цель находится вблизи ориентира.

В этих случаях дающий целеуказание определяет и передаёт принимающему:

— горизонтальный угол между целью и ближайшим к ней ориентиром [«вправо (влево) столько-то»];

— разность дальностей до цели и ориентира в метрах [«дальше (ближе) столько-то»] или, если принимающий целеуказание находится на том же пункте, угловое превышение цели над ориентиром в делениях угломера [«выше (ниже) столько-то»].

Примеры: 1. «Ориентир пятый, влево 50, ближе 200, наблюдательный пункт на северной опушке кустарника, — наблюдать».

2. «Ориентир двадцать первый, вправо 60, выше 3, пехота на чёрной пашне, — подавить».

Когда дальности наблюдения дающего и принимающего целеуказание значительно отличаются одна от другой, умножают величину угла между целью и ориентиром на коэффициент удаления. Коэффициент удаления (отношение дальностей наблюдения с пунктов дающего и принимающего целеуказание) рассчитывают по формуле

$$K_y = \frac{D_d}{D_n},$$

где  $D_d$  — дальность до ориентира от дающего целеуказание;

$D_n$  — дальность до ориентира от принимающего целеуказание.

Коэффициенты удаления по ориентирам могут быть рассчитаны заранее с точностью до 0,1. Разность дальностей до цели и ориентира передают без изменений.

Если вблизи цели нет ориентира, целеуказание производят путём перехода от ориентира к промежуточным хорошо наблюдаемым местным предметам.

Принимающий целеуказание наводит прибор в указанный ориентир и, отмерив переданный угол, отыскивает цель, учитывая её удаление от ориентира или угловую величину превышения и признаки цели.

18. Целеуказание от основного направления обеспечивает достаточную надёжность и не зависит от взаимного расположения наблюдательных пунктов и цели.

Дающий целеуказание:

— определяет положение цели на местности (при помощи дальномера, по данным засечки с пунктов сопряжённого наблюдения или глазомерно);

— наносит точку цели на карту или схему (прибор управления огнём);

— определяет по карте или схеме (по прибору управления огнём) для пункта принимающего угол между основным направлением и направлением на цель (или отсчёт прибора) и дальность до цели в метрах и передаёт их принимающему целеуказание.

Пример. «Основное направление, вправо 1-30, дальность 1 500, пулемёт на опушке тёмного леса, — подавить» или «Отсчёт 28-20, дальность 1 600, блиндаж — на жёлтом поле тёмный бугор, — разрушить».

Принимающий целеуказание устанавливает прибор по переданному углу от основного направления или по отсчёту и на указанной дальности отыскивает цель по её признакам.

**19. Целеуказание в прямоугольных координатах** применяют в любой обстановке и на любой местности.

Давший целеуказание, определив по карте (схеме, фотоснимку, прибору управления огнём, планшету) координаты цели, передаёт их принимающему.

**Пример.** «Икс 54 760, игрек 36 930, пулемёт за камнем у развилки дорог, — уничтожить».

Принимающий целеуказание, получив координаты, наносит точку цели на карту (схему, фотоснимок, прибор управления огнём, планшет) и определяет отсчёт прибора по цели или угол между основным направлением и направлением на цель и дальность до неё, устанавливает прибор по отсчёту или углу от основного направления и на измеренной дальности отыскивает цель по её признакам.

Если имеется местный предмет (ориентир), положение которого на карте определено с достаточной точностью, принимающий целеуказание отыскивает цель относительно этого местного предмета (ориентира).

**20. Для целеуказания по артиллерийской панораме** (фотопанораме) дающий целеуказание должен иметь панорамы как для своего пункта, так и для пункта принимающего целеуказание; на равнинной и слабопересечённой местности одна и та же панорама может применяться для пунктов, расположенных в радиусе до 100 м от пункта, с которого она составлена.

Давший целеуказание:

— наносит цель на свою панораму;

— сличая свою панораму с панорамой принимающего целеуказание, наносит цель на его панораму;

— пользуясь угломерной сеткой панорамы принимающего целеуказание, определяет положение цели на ней по направлению и высоте в делениях угломера и передаёт полученные углы принимающему.

**Пример.** «По панораме, вправо 80, выше 5, противотанковое орудие в кустах, — уничтожить».

Принимающий целеуказание наносит цель на свою панораму, устанавливает на приборе наблюдения скомандованные углы и, сличая панораму с местностью, отыскивает цель по её признакам.

**21. Целеуказание разрывами снарядов (мин)** применяют при невозможности надёжно и быстро указать цель другими способами или когда требуется сосредоточить огонь нескольких батарей по цели, по которой пристреляна одна из батарей; для этого применяют осколочно-фугасные или брзантные гранаты, дымовые снаряды, осколочно-фугасные, фугасные и дымовые мины.

Давший целеуказание указывает район, в котором необходимо наблюдать разрывы, и признаки цели.

**22. При целеуказании разрывами осколочно-фугасных или фугасных снарядов (мин)** пристрелявшаяся батарея по команде дающего целеуказание даёт на пристрелянных установках два-четыре выстрела беглым огнём орудия (миномёта) или залп батарей при сосредоточенном вёере.

Целеуказание разрывами дымовых снарядов (мин) производят одиночными выстрелами.

2 Зак. 3515

Для предупреждения принимающего целеуказание передают ему: «Выстрел»; заметив разрывы, принимающий целеуказание отмечается по средней точке разрывов (падений), отыскивает цель, учитывая её признаки, и докладывает дающему целеуказание, как указано в ст. 14. Если принимающий целеуказание не видит разрывов, он докладывает: «Разрывов не вижу».

Выстрелы (залпы) повторяют до уяснения цели принимающим целеуказание.

**Пример.** «Лощина „Узкая“, в районе разрыва дымовой мины скопление пехоты, — подавить». Затем дающий целеуказание подаёт команды пристрелявшейся батарее и предупреждает принимающего: «Выстрел».

Отыскав цель, принимающий докладывает: «Цель вижу».

**23.** При целеуказании бризантной гранатой дают первые выстрелы на пристрелянных дальности и углемере при установке уровня, обеспечивающей возможность наблюдать разрывы. Установка дистанционного взрывателя — пристрелянная (табличная, если не производилась пристрелка бризантной гранатой). После того как воздушные разрывы будут замечены принимающим целеуказание, их понижают уровнем до горизонта цели и дают два-четыре выстрела беглым огнём орудия или залп батарей осколочно-фугасной (бризантной) гранатой.

Принимающий целеуказание, предупреждённый о выстреле, отмечается по средней точке разрывов (падений), отыскивает цель, учитывая её признаки, и докладывает дающему целеуказание. Выстрелы (залпы) повторяют до уяснения цели принимающим целеуказание.

**Пример.** «Высота „Длинная“, наблюдать четыре воздушных разрыва». Подав команды пристрелявшейся батарее, дающий целеуказание предупреждает принимающего: «Выстрел». Принимающий докладывает: «Разрывы вижу» или «Разрывов не вижу».

Убедившись, что принимающий видит разрывы (или добившись изменением установки уровня того, что принимающий увидел разрывы), дающий целеуказание передаёт: «Наблюдать четыре наземных разрыва в том же районе, пехота в окопах, — подавить». Принимающий целеуказание поступает, как указано в ст. 22.

**24. Целеуказание ракетами и трассирующими пулями (снарядами)** применяют стрелковые и танковые подразделения при взаимодействии с артиллерией.

По цели дают короткие пулемётные очереди трассирующими пулями (один-два выстрела трассирующими снарядами) или выпускают на цель две-три ракеты. Порядок очередей и цвет ракет устанавливают заранее.

Для принятия целеуказания трассирующими пулями (снарядами) и ракетами выделяют специальных наблюдателей за районом действий своей пехоты и танков. Наблюдатели, заметив трассы или ракеты установленного цвета, докладывают, например: «Ориентир пятый, вправо 20, изменение трасс (ракет) у разрушенного дома».

**25. Целеуказание с земли на самолёт (аэростат наблюдения) по карте (фотоснимку) в прямоугольных координатах** производят в системе сетки карты (фотоснимка); при этом пользуются картами масштаба 1 : 25 000, 1 : 50 000 или фотоснимками масштаба 1 : 15 000, 1 : 20 000.

Координаты цели определяют в метрах при помощи миллиметровой линейки и циркуля или



при помощи артиллерийской координатной мерки. Работа с артиллерийской координатной меркой производится в следующем порядке:

— накладывают координатную мерку на карту так, чтобы центр её совпал с левым нижним углом квадрата карты, а линии С — Ю, З — В совместились с соответствующими сторонами квадрата;

— читают координаты цели сначала по линии С — Ю, что соответствует  $x$ , и затем по линии З — В, что соответствует  $y$ .

Одно деление координатной мерки равно 2 мм, поэтому для определения координат цели в метрах количество делений сетки умножают на 50 при работе на картах масштаба 1 : 25 000 или на 100 — на картах масштаба 1 : 50 000.

Принимающий целеуказание по полученным координатам наносит цель на карту (планшет) при помощи миллиметровой линейки или координатной мерки.

При нанесении цели на карту (планшет) принимающий целеуказание поступает так: найдя на карте переданный квадрат, поворачивает координатную мерку на  $180^\circ$  (север мерки должен быть обращён на юг карты), передвигает её так, чтобы точка Ц (цель на мерке) совместилась с левым нижним углом квадрата, а вертикальная линия сетки с вертикальной стороной квадрата, и через отверстие мерки накальвает точку Ц на карту.

**26. Целеуказание с земли на самолёт от условного ориентира** производится в следующем порядке.

Выбрав на карте (фотоснимке) в качестве ориентиров ряд местных предметов, которые расположены в районе, занятом противником, нумеруют их. Цель указывают от одного из ориентиров по странам света в метрах при помощи миллиметровой линейки или координатной мерки.

Для этого проводят через ближайший к цели ориентир линию С — Ю и на неё проектируют точку цели. При помощи линейки или координатной мерки определяют координаты цели и передают их вначале по направлению С — Ю, а затем по направлению З — В.

**Пример.** «Ориентир второй, север — 200, восток — 150; цель — шестиорудийная батарея».

Принимающий целеуказание, нанеся цель на координатную мерку, накладывает мерку на карту (фотоснимок) северным концом на юг и передвигает её до совпадения нанесённой точки цели с ориентиром, указанным штурманом, после чего накальвает на карте цель через центр координатной мерки.

**27. Целеуказание с земли на самолёт от основного направления** применяют в тех случаях, когда основное направление известно штурману и нанесено на его карту (фотоснимок) и на карту (фотоснимок) командира батареи.

Основное направление прочерчивают через заранее выбранную точку (ориентир или огневую позицию батареи). Угол от основного направления и дальность до цели определяют относительно этой точки.

Принимающий целеуказание по углу от основного направления и дальности определяет положение цели на своей карте (огневом планшете).

28. При целеуказании с земли на самолёт (аэростат наблюдения) разрывами снарядов (мин) штурману (наблюдателю-воздухоплавателю) предварительно сообщают квадрат карты, в котором нужно наблюдать разрывы, характер и признаки цели.

Пример. «Квадрат 2448, четырёхорудийная батарея на западной опушке рощи „Круглая“, наблюдать залп батареи — четыре разрыва (один разрыв дымового снаряда)».

По команде штурмана (наблюдателя-воздухоплавателя) на исчисленных установках производят залп батареями осколочно-фугасными гранатами (осколочно-фугасными или фугасными минами) при сосредоточенном веере или одиночный выстрел дымовым снарядом (миной).

В момент залпа (выстрела) с земли передают: **«Выстрел»**.

29. При целеуказании по карте в прямоугольных координатах и от основного направления с самолёта на землю работа производится в таком же порядке, как и при целеуказании с земли на самолёт (ст. 25 и 27).

### Глава третья

## ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПРИСТРЕЛКИ

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

30. При подготовке исходных данных для пристрелки батареи (взвода, орудия) нарезной артиллерии:

— определяют для основного (отдельного) орудия топографические данные (дальность до цели, угол места цели, направление на цель);

— выбирают вид траектории, заряд, снаряд, установку взрывателя и веер;

— вводят поправки на отклонение баллистических и метеорологических условий стрельбы от табличных, на деривацию и поправку угла прицеливания на угол места цели;

— определяют исходные установки для основного (отдельного) орудия: прицел, взрыватель (трубку), уровень, доворот от основного направления (буссоль стрельбы или угломер) или угол переноса огня от репера (пристрелянной цели).

При подготовке исходных данных для пристрелки миномётной батареи (взвода, миномёта):

— определяют для основного (отдельного) миномёта топографические данные (дальность до цели, превышение цели и направление на цель);

— выбирают заряд, мину, установку взрывателя и веер;

— вводят поправки на отклонение баллистических и метеорологических условий стрельбы от табличных;

— определяют исходные установки для основного (отдельного) миномёта: прицел (с учётом поправки на превышение цели, определяемой, как указано в ст. 46) и доворот от основного направления (буссоль стрельбы или угломер) или угол переноса огня от репера (пристрелянной цели).

Для пристрелки по наблюдению знаков разрывов, кроме того, рассчитывают коэффициент удаления  $K_u$  и шаг угломера  $Ш_u$ , а при большом смещении — масштаб дальности  $M_d$  и шаг угломера  $Ш_u$ .

Для пристрелки по измеренным отклонениям подготавливают прибор для пристрелки, график или определяют необходимые коэффициенты.

Последовательность работы командира батареи при подготовке исходных данных определяется поступлением необходимых для этого сведений.

31. Снаряд (мину) и установку взрывателя выбирают, исходя из характера цели и огневой задачи. Веер назначают в соответствии с характером цели, её размерами по фронту и огневой задачей.

Заряд, а для орудий и вид траектории выбирают с расчётом получить наилучшее действие снаряда (мины) в зависимости от характера цели и места её расположения.

Выбранный заряд должен обеспечивать изменение дальности в большую и меньшую стороны

на величину двух первых (широких) вилок, если предполагается пристрелка только по данной цели, или изменение дальности на наибольшую величину переноса огня, если предполагается перенос огня от пристреливаемой цели (репера). Для миномётов из числа зарядов, удовлетворяющих этому требованию, выбирают наименьший — при стрельбе на разрушение и на поражение укрытых живой силы и огневых средств и наибольший — при стрельбе на поражение открыто расположенных живой силы и огневых средств.

32. В зависимости от полноты и точности сведений о цели, огневой позиции и об условиях стрельбы, а также от наличия времени и приборов исходные данные для пристрелки могут быть определены посредством глазомерной, сокращённой или полной подготовки, а также путём переноса огня от пристрелянной цели (репера).

Командир батареи обязан:

— применять наиболее точный способ подготовки исходных данных для стрельбы, допускаемый обстановкой;

— использовать ранее подготовленные исходные установки по ориентирам (местным предметам) или пристрелянные установки по другим целям и реперам;

— уточнять исходные данные по мере получения более точных сведений о положении огневой позиции, наблюдательного пункта и цели, а также об условиях стрельбы.

При всякой возможности исходные установки по целям должны определяться на основе переноса огня от ранее пристрелянной цели (репера).

### ГЛАЗОМЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И ГЛАЗОМЕРНЫЙ ПЕРЕНОС ОГНЯ

33. Глазомерную подготовку исходных данных применяют при отсутствии карты или при недостатке времени для определения по карте хотя бы приближённого положения огневой позиции и цели.

Глазомерную подготовку выполняют расчётным, графическим или приближённым способом; если пристреляна хотя бы одна цель или репер, рассчитывают глазомерный перенос огня.

При определении исходных установок округляют окончательный результат до сотен метров (чётных делений прицела) и до целых десятков делений угломера.

34. Глазомерная подготовка расчётным способом при помощи буссоли производится при малом и среднем смещении непосредственно по цели или по местным предметам (ориентирам). При этом определяют (рис. 1):

- величину базы  $B$  с округлением до сотен метров (промером, по длине проложенного телефонного кабеля, на глаз);
- отметку с наблюдательного пункта по основному оружию при буссоли основного направления;
- дальность командир — цель ( $Дк$ ) с округлением до сотен метров;
- угол между основным направлением  $c$  наблюдательного пункта и направлением на цель ( $\angle НКЦ$ );
- отметку по основному оружию при направлении на цель; для этого к отметке при буссоли основного направления прибавляют угол между

основным направлением и направлением на цель, если цель вправо от основного направления, и вычитают, если цель влево от него; отметку округляют до 1-00;

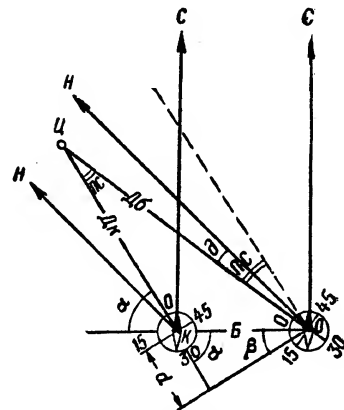


Рис. 1. Определение дальности стрельбы и доворота от основного направления расчётным способом

- угол  $\alpha$ , равный острому углу между направлениями на цель и на батарею;
- угол  $\beta$ , равный  $15-00 - \alpha$ ;
- отход  $d$  на глаз или по формуле

$$d = B \frac{\beta}{1000}$$

с округлением до сотен метров;

— дальность батареи — цель ( $Дб$ ) по формуле

$$Дб = Дк \pm d;$$

— поправку на смещение ( $ПС$ ) с округлением до 0-10 по формуле

$$ПС = \frac{Б \cdot \alpha}{Дб};$$

при этом, если угол  $\alpha$  или  $\beta$  больше 10-00, то его принимают равным 10-00;

— доворот от основного направления ( $d$ ) для батареи; для этого к углу  $НКЦ$ , взятому со знаком плюс, если цель вправо от основного направления, или со знаком минус, если цель влево, прибавляют  $ПС$  с учётом её знака ( $ПС$  берут в сторону наблюдательного пункта).

Установку прицела находят умножением сотен метров  $Дб$  на 2 при  $\Delta X = 50$  м; в остальных случаях определяют установку прицела по Таблицам стрельбы.

Угол места цели  $\varepsilon_d$  (для миномётов — превышение цели) определяют на глаз или не учитывают вовсе.

После подачи команд на огневую позицию рассчитывают коэффициент удаления и шаг угломера.

Если основное направление стрельбы не назначено и командир батареи не успел его выбрать, определяют буссоль цели с наблюдательного пункта и отметку по батарее при буссоли, направленной в цель, и в дальнейшем поступают применительно к изложенному выше. В этом случае командуют на огневую позицию буссоль стрельбы.

При наличии времени рассчитывают установки, а также коэффициент удаления и шаг угломера по местным предметам (ориентирам), как указано выше, а при появлении цели рассчитывают глазомерный перенос огня на цель от ближайшего местного предмета (ориентира), по которому подготовлены исходные установки.

35. Коэффициент удаления  $Ky$  рассчитывают с точностью до 0,1 по формуле

$$Ky = \frac{Дк}{Дб},$$

где  $Дк$  — топографическая дальность от командира до цели;

$Дб$  — топографическая дальность от батареи до цели.

Если  $Ky$  меньше 0,3, то его рассчитывают с точностью до 0,05.

36. Шаг угломера, соответствующий изменению дальности на 100 м, рассчитывают с точностью до 0-01 по формуле

$$Шу = \frac{ПС}{0,01 Дб}.$$

При другом изменении дальности стрельбы (больше или меньше 100 м) рассчитанный шаг угломера пропорционально изменяют.

37. При наличии большого смещения (поправка на смещение 5-00 и больше) дальность и направление стрельбы определяют графически в следующем порядке (рис. 2):

— проводят из точки  $K$  (наблюдательный пункт) линию основного направления  $КН$  и при точке  $K$  строят угол  $НКО$  (угол между основ-

ным направлением и направлением на огневую позицию);

— откладывают в направлении на огневую позицию в произвольно взятом масштабе величину базы  $B$  (отрезок  $KO$ ) и из точки  $O$  (огневая позиция) проводят линию основного направления стрельбы  $OH$ ;

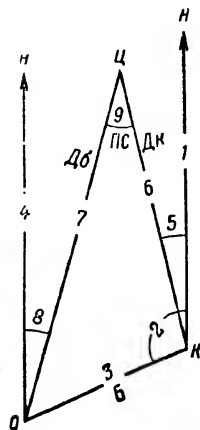


Рис. 2. Порядок определения дальности стрельбы и доворота от основного направления графическим способом

38. При необходимости немедленно открыть огонь, когда нет достаточных сведений о месте огневой позиции, определяют на глаз дальность и направление стрельбы.

— строят при точке  $K$  угол  $HKЦ$  и, отложив на линии наблюдения в принятом масштабе дальность  $D_k$ , наносят точку цели  $Ц$ ;

— соединяют точку  $O$  с точкой  $Ц$  и, измерив отрезок  $OC$ , находят дальность  $D_b$ ;

— измеряют угол доворота от основного направления — угол  $HOЦ$ ;

— измеряют поправку на смещение и рассчитывают  $M_d$  и  $Шу$ .

Рассчитанные  $M_d$  и  $Шу$  ( $K_y$  и  $Шу$ ) при необходимости уточняют стрельбой.

Графический способ может применяться и при поправке на смещение меньше 5-00.

Прицел назначают с расчётом обезопасить свои войска от поражения.

Направление командуют по буссоли цели, определённой с наблюдательного пункта, без учёта поправки на смещение или с приближённым её учётом. После первого выстрела выводят разрыв на линию наблюдения, для чего измеряют отклонение разрыва от цели в делениях угломера и, умножив измеренное отклонение на определённый приближённо коэффициент удаления, командуют доворот в сторону цели.

39. Глазомерный перенос огня от пристрелянной цели (репера) применяют, когда требуется быстро открыть огонь по вновь появившейся цели, положение которой относительно пристрелянной цели определено глазомерно.

40. При глазомерном переносе огня, когда угол переноса не более 3-00 (рис. 3):

— определяют на глаз, насколько новая цель находится ближе или дальше пристрелянной, и в соответствии с этим изменяют пристрелку

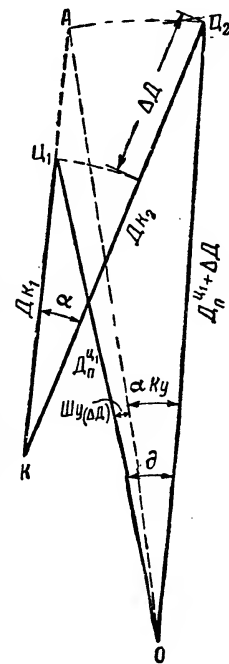


Рис. 3. Определение дальности до цели и доворота при глазомерном переносе огня (угол переноса не более 3-00)

лянную установку прицела по прежней цели, получая исходную установку прицела по новой цели;

— рассчитывают коэффициент удаления по новой цели;

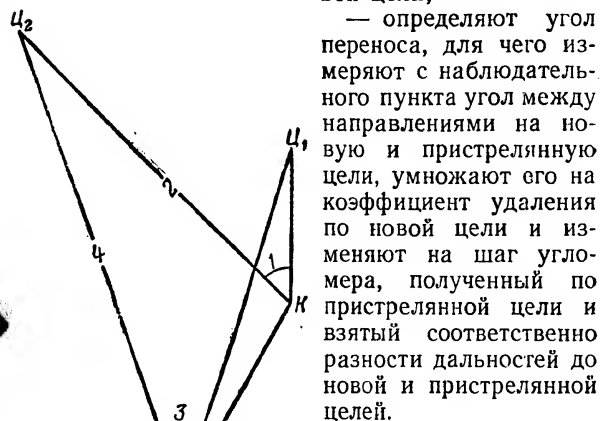


Рис. 4. Порядок работы при глазомерном переносе огня, когда дальность и угол переноса определяют графически

— с наблюдательного пункта измеряют угол

переноса, для чего измеряют с наблюдательного пункта угол между направлениями на новую и пристрелянную цели, умножают его на коэффициент удаления по новой цели и изменяют на шаг угломера, полученный по пристрелянной цели и взятый соответственно разности дальностей до новой и пристрелянной целей.

Шаг угломера по новой цели уточняют стрельбой (ст. 94).

41. При глазомерном переносе огня, когда угол переноса более 3-00, а также при большом смещении определяют дальность до но-

вой цели и угол переноса графическим способом, для чего (рис. 4):

$C_1K C_2$  между направлениями на пристрелянную и новую цели;

— определяют дальность до новой цели  $K C_2$ ;

— по измеренному углу и дальности наносят на схему точку цели  $C_2$ ;

— измеряют угол переноса  $C_1 O C_2$  и дальность от батареи до новой цели  $O C_2$ ;

— к измеренной дальности  $O C_2$  прибавляют с учётом её знака пристрелянную поправку дальности, определённую по прежней цели  $C_1$ , и получают исчисленную дальность;

— исходную установку прицела, определённую по исчисленной дальности, и угол переноса  $C_1 O C_2$  командуют на огневую позицию.

Величины  $K_y$  и  $Ш_y$  ( $M_d$  и  $Ш_d$ ) определяют по общим правилам согласно ст. 35, 36, 103.

#### СОКРАЩЕННАЯ ПОДГОТОВКА И ПЕРЕНОС ОГНЯ ПО КАРТЕ

42. Сокращённую подготовку исходных данных применяют, если на карту (фотоснимок, прибор управления огнём, огневой планшет) могут быть нанесены хотя бы приёмами глазомерной съёмки точки стояния основного орудия (миномёта), наблюдательного пункта и цели, а баллистические и метеорологические условия стрельбы учитываются не полностью или приближённо.

43. При сокращённой подготовке:

— наносят на карту (фотоснимок, прибор управления огнём, огневой планшет) точки огневой позиции и наблюдательного пункта;

3 Зак. 3515

— прочерчивают через эти точки линии основного направления (*ОН*);

— определяют по карте высоту огневой позиции;

— наносят на карту (фотоснимок, прибор управления огнём, планшет) точку цели (репера);

— определяют по карте высоту цели (репера);

— определяют топографические дальности орудия — цель (*Дб*) и командир — цель (*Дк*), топографический доворот на цель от основного направления и поправку на смещение (*ПС*), для орудий — угол места цели, а для миномётов — превышение цели; кроме того, для пристрелки по измеренным отклонениям определяют необходимые данные для подготовки прибора или расчёта коэффициентов;

— вводят поправки на отклонение баллистических и метеорологических условий стрельбы от табличных, а также для орудий — поправку на деривацию и поправку угла прицеливания на угол места цели, а для миномётов — поправку прицела на превышение цели;

— определяют исходные установки (ст. 30);

— рассчитывают *Ку* и *Шу*, а при большом смещении — *Мд* и *Шу*; для стрельбы по измеренным отклонениям готовят прибор для пристрелки, график или определяют необходимые коэффициенты.

44. Топографические дальности *Дк* и *Дб* определяют измерением на карте (фотоснимке, приборе управления огнём, огневом планшете) расстояний от наблюдательного пункта до цели и от огневой позиции до цели.

Топографический доворот от основного направления определяют измерением на карте (фотоснимке, приборе управления огнём, огневом планшете) угла между основным направлением и направлением на цель с точки стояния основного орудия (миномёта).

Поправку на смещение определяют измерением на карте (фотоснимке, приборе управления огнём, огневом планшете) угла при цели между направлениями на наблюдательный пункт и на огневую позицию.

Измерения производят при помощи целлулоидного круга с артиллерийским треугольником или прибора управления огнём.

45. Поправки на баллистические и метеорологические условия стрельбы берут с графика рассчитанных поправок (ст. 55).

При отсутствии полных сведений о метеорологических условиях стрельбы учитывают эти условия приближённо. В этом случае вводят поправки на отклонение баллистических условий стрельбы, температуры воздуха и температуры зарядов от их табличных значений, поправки на ветер, а для орудий — и поправку на деривацию.

46. К топографической дальности прибавляют поправку дальности с учётом её знака; полученную исчисленную дальность округляют: для орудий до 100 м, а для миномётов до 50 м.

По исчисленной дальности определяют исходную установку прицела, которую для орудий округляют до чётных делений прицела.

Для миномётов находят в Таблицах стрельбы по исчисленной дальности до цели и по превыше-



нию цели над огневой позицией поправку прицела на превышение цели и прибавляют её к найденной по исчисленной дальности установке прицела.

К топографическому довороту на цель прибавляют поправку направления с учётом её знака; полученный результат округляют до 0-05.

47. Для определения установки уровня (для орудий) разность высот цели и батарей в метрах делят на 0,001 Дб; если полученный угол больше 0-10, его абсолютную величину уменьшают на  $\frac{1}{20}$  (5%). Этот угол прибавляют к основной установке уровня 30-00, если цель выше батарей, или вычитают из 30-00, если цель ниже батарей. В Таблицах стрельбы по углу прицеливания, отвечающему **исчисленной дальности** до цели, и углу места цели находят поправку угла прицеливания на угол места цели и вводят её (с учётом знака) в установку уровня. При стрельбе по шкале тысячных угол места цели и поправку угла прицеливания на угол места цели можно учитывать соответствующим изменением установки прицела.

48. Для переноса огня по карте (фотоснимку, прибору управления огнём или огневому планшету) определяют:

- пристрелянную поправку дальности, т. е. разность между пристрелянной и топографической дальностями до пристрелянной цели (репера);
- дальность до новой цели;
- угол переноса, т. е. угол между направлениями на пристрелянную цель (репер) и на новую цель с точки стояния основного орудия.

Пристрелянную поправку дальности (с учётом её знака) прибавляют к топографической дальности до новой цели и по полученной дальности назначают установку прицела. Окончательный результат округляют согласно ст. 46.

Для орудий в угол переноса вводят поправку на разность дериваций для дальностей по новой цели и пристрелянной цели (реперу). Поправку на разность дериваций берут влево, если деривация по новой цели больше деривации по пристрелянной цели (реперу), и вправо, если деривация по новой цели меньше.

При определении доворота от основного направления на новую цель необходимо, кроме того, к топографическому довороту прибавить пристрелянную поправку направления (с учётом её знака), равную разности между пристрелянным и топографическим доворотами до пристрелянной цели (репера).

Установку уровня для орудий, коэффициент удаления (масштаб дальности) и шаг угломера по новой цели определяют согласно ст. 35, 36, 47 и 103.

#### ПОЛНАЯ ПОДГОТОВКА

49. Полную подготовку исходных данных применяют при наличии полной топографической основы, полных сведений о баллистических и метеорологических условиях стрельбы, выверенных прицельных приспособлений. Координаты цели определяют по фотоснимку, засечкой с пунктов сопряжённого наблюдения или с помощью подразделения звуковой разведки.

При подготовке боя в короткие сроки координаты огневой позиции могут также определяться

привязкой к надёжно опознанным на местности контурным точкам карты (масштаба не мельче 1 : 50 000) или фотоснимка.

50. Для выполнения полной подготовки необходимо:

- знать координаты и высоту огневой позиции;
- иметь приборы наблюдения и орудия (миномёты) наиболее точно ориентированными в основном направлении;
- иметь полные данные о баллистических условиях стрельбы;
- знать поправки на несоответствие углов возвышения по прицелу углам возвышения по квадрату;
- знать поправки угломера на увод линии прицеливания;
- иметь метеорологические поправки или метеорологический бюллетень;
- иметь координаты целей в единой системе с координатами основного орудия, а также знать высоту целей.

51. Дальность до цели и топографический доворот от основного направления стрельбы на цель определяют аналитическим способом или графическим (на приборе управления огнём или огневом планшете масштаба не мельче 1 : 50 000).

На огневом планшете (карте) измеряют дальность и доворот при помощи выверенной масштабной линейки или поперечного масштаба и хордоугломера.

Для орудий угол места цели определяют согласно ст. 47.

Для миномётов определяют поправку прицела на превышение цели над огневой позицией.

52. Аналитическое определение топографической дальности и доворота от основного направления обычно производят при помощи таблицы (приложение 1).

Для обнаружения возможных грубых ошибок проверяют расчёты графически.

53. Баллистические поправки рассчитывают заблаговременно.

При стрельбе из орудий рассчитывают баллистические поправки для намеченных к стрельбе зарядов и вида траектории на отклонения:

- начальной скорости основного орудия батареи;
- начальной скорости для имеющихся партий зарядов;
- начальной скорости при стрельбе с пламегасителем;

— веса снарядов<sup>1</sup>;

— других баллистических характеристик снарядов, указанных в Таблицах стрельбы (установка взрывателя с колпачком, наличие или отсутствие окраски на снарядах и т. п.).

Баллистические поправки рассчитывают для нескольких дальностей, на которых предполагается вести огонь (через 1 км).

При стрельбе из миномётов рассчитывают баллистические поправки для намеченных к стрельбе зарядов на отклонения:

- начальной скорости для имеющихся партий зарядов от табличной;
- веса мин.

<sup>1</sup> Поправки на вес снарядов, по указанию командира батареи, может вводить на огневой позиции старший офицер батареи.

Кроме того, вводят поправку на тип (индекс) мины (если нужно).

При стрельбе из миномётов выбирают заряды с расчётом возможности вести стрельбу по району целей наименьшим числом зарядов; баллистические поправки рассчитывают для каждого

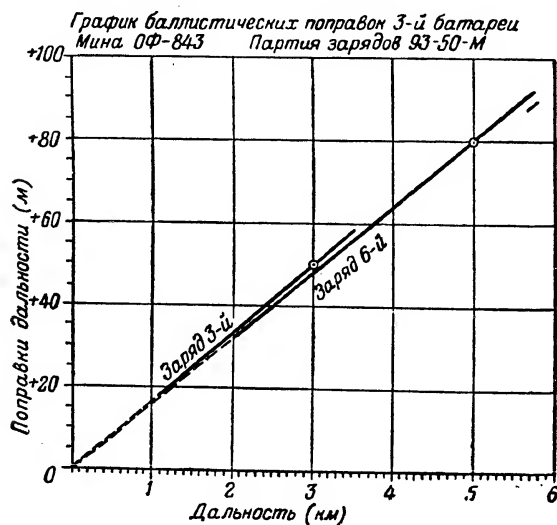


Рис. 5. График баллистических поправок

из намеченных к стрельбе зарядов только для одной (наибольшей для данного заряда) дальности, выраженной в целых километрах. По результатам расчётов строят на миллиметровой или

клетчатой бумаге график баллистических поправок (рис. 5): по горизонтальной оси откладывают топографические дальности в масштабе 1 км в 2 см, а по вертикальной — сумму баллистических поправок в масштабе 10 или 20 м в 1 см; срез линейки поочерёдно совмещают с каждой из полученных точек и с началом отсчётов на графике (точка O) и прочерчивают отрезки прямых в пределах возможных дальностей стрельбы на данном заряде, в результате чего получают график баллистических поправок.

При расчётах баллистических поправок используют бланки: для орудий — бланк приложения 2, а для миномётов — бланк приложения 3 и график (см. рис. 5).

Сумму баллистических поправок округляют до 10 м.

54. При передаче метеорологических поправок в батарею указывают:

- дату и час составления бюллетеня;
- индекс снаряда или мины (если нужно);
- вид траектории (для мортирной стрельбы из орудий);
- номера зарядов;
- дальности в километрах (для миномётов с точностью до 0,1 км);
- дирекционные углы направлений стрельбы;
- поправки дальности (с их знаками) с округлением до 10 м;
- поправки направления (с их знаками) в делениях угломера.

Метеорологические поправки записывают в бланк (табл. 1).

Таблица 1  
Метеорологические поправки 2-й батареи

18.12.53 9.00		122-мм гаубица обр. 1938 г. Снаряд ОФ-462					
Дальность (км)		5		6		7	
Номер заряда	Направ- ление стрельбы	П о п р а в к и					
		дально- сти (м)	направ- ления (д. у.)	дально- сти (м)	направ- ления (д. у.)	дально- сти (м)	направ- ления (д. у.)
Заряд 1	43-00 (ОН-3-00)	+180	-4	+190	-8	+210	-9
	52-00 (ОН)	+200	-4	+220	-9	+230	-10
	55-00 (ОН+3-00)	+230	-8	+260	-11	+270	-12

55. Метеорологические поправки дальности при-  
бавляют (учитывая знаки) к рассчитанным ранее  
баллистическим поправкам. По полученным сум-  
марным поправкам дальности и поправкам на-  
правления строят график рассчитанных поправок  
(рис. 6).

График строят на клетчатой или миллиметро-  
вой бумаге, для чего по горизонтальной оси от-  
кладывают топографические дальности, по верти-  
кальной оси откладывают: слева — поправки  
дальности, справа — поправки направления.

Масштаб графика выбирают с таким расчётом,  
чтобы поправку дальности можно было опреде-

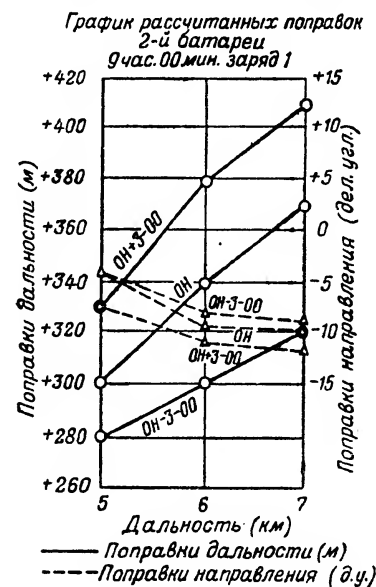


Рис. 6. График рассчитанных поправок

лить с точностью до 10 м, а поправку направле-  
ния — до 0-01.

56. Для расчёта поправок при поступлении  
в батарею метеорологического бюллетеня:

- выбирают для орудий вид траектории, сна-  
ряд и заряд, а для миномётов — мину и заряд;
- выбирают, помимо основного направления  
стрельбы, направления, отличающиеся от основ-  
ного в обе стороны на 3-00—5-00;

— берут в каждом из этих направлений (в зависимости от глубины района целей) ряд дальностей: для орудий — через 1 км, а для миномётов — через 400—500 м при стрельбе на малые дальности и через 1 км при стрельбе на большие дальности с расчётом, чтобы метеорологические поправки были определены не менее чем для трёх дальностей на данном заряде.

Метеорологические поправки (включая условно в их число поправки на отклонение температуры зарядов и на деривацию) рассчитывают:

- на отклонение давления атмосферы;
- на баллистическое отклонение температуры воздуха;
- на отклонение температуры зарядов;
- на продольную слагающую баллистического ветра;
- на боковую слагающую баллистического ветра;
- на деривацию (для орудий).

Определив метеорологические поправки, округляют их до 10 м и, сложив с баллистическими поправками, строят график рассчитанных поправок (см. рис. 6).

По получении свежего бюллетеня рассчитывают поправки заново.

57. Помещённое в бюллетене отклонение давления приводят к высоте батареи, для чего вводят в отклонение поправку в 1 мм на каждые 10 м превышения артиллерийской метеорологической станции над батареей.

Поправки учитываются со знаком плюс (+), если батарея находится ниже метеорологической

станции, и со знаком минус (—), если она выше.

58. Для разложения баллистического ветра на слагающие определяют угол ветра, для чего из дирекционного угла цели вычитают дирекционный угол ветра; если дирекционный угол цели меньше дирекционного угла ветра, то перед вычитанием прибавляют к нему 60-00; результат берут с точностью до 1-00.

По углу ветра и по его скорости находят в Таблицах стрельбы продольную и боковую слагающие ветра и определяют знаки поправок.

59. Метеорологические поправки находят путём умножения одной десятой величины табличной поправки на величину отклонения.

Знаки поправок на отклонение температуры зарядов и баллистическое отклонение температуры воздуха противоположны знаку отклонения.

Поправка на отклонение давления имеет знак отклонения.

Поправка на деривацию имеет знак минус.

Для расчёта поправок применяют бланк, примерная форма которого дана в приложениях 4 и 5.

60. Расчёт установок для стрельбы производят в следующем порядке:

— по топографическим дальности и довороту от основного направления с графика рассчитанных поправок берут поправки дальности и направления, интерполируя их на глаз между линиями графика;

— прибавляют поправку дальности с учётом её знака к топографической дальности и получают исчисленную дальность;

— прибавляют поправку направления (с учётом её знака) к топографическому довороту и получают исчисленный доворот от основного направления.

Для орудий по исчисленной дальности в Таблицах стрельбы находят установку прицела. По углу прицеливания, выраженному в тысячных, и углу места цели берут из Таблиц стрельбы поправку угла прицеливания на угол места цели; угол места цели и поправку угла прицеливания на угол места цели (с их знаками) учитывают уровнем. При стрельбе по шкале тысячных можно командовать уровнем 30-00, а угол места цели и поправку угла прицеливания на угол места цели (с их знаками) учитывать установкой прицела.

Для миномётов в Таблицах стрельбы находят по исчисленной дальности установку прицела; по исчисленной дальности и превышению цели над огневой позицией берут из Таблиц стрельбы поправку прицела на превышение цели и вводят её (с учётом её знака) в установку прицела, найденную по исчисленной дальности.

Расчёт установок производят на бланке, примерная форма которого дана в приложениях 6 и 7. Пример полной подготовки исходных установок приведён в приложении 8.

61. Если в районе целей имеется пристрелянный репер (цель), время пристрелки которого близко к моменту определения метеорологических поправок, то пристрелянные по реперу установки учитывают при определении установок для стрельбы по целям при помощи графика рассчитанных поправок.

С этой целью для орудий определяют уточняющие поправки дальности и направления; для миномётов эти поправки не определяют.

Уточняющие поправки используют при определении установок для стрельбы, если разность дирекционных углов направлений на цель и репер не более 6-00 и разность топографических дальностей до цели и репера не более 4 км.

62. Для получения уточняющих поправок:

— определяют по реперу пристрелянные поправки дальности и направления;

— вычитают из них поправки дальности и направления, снятые с графика рассчитанных поправок для топографических дальности и направления на репер; в результате получают уточняющие поправки дальности и направления.

В подготовленные ранее при помощи графика рассчитанных поправок исчисленные установки по целям вводят уточняющие поправки дальности и направления с учётом их знаков.

Уточняющие поправки, полученные в результате пристрелки репера (цели) данной батареей, не могут быть использованы при стрельбе другими батареями.

#### Глава четвёртая

### ПРИСТРЕЛКА

#### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

63. Пристрелку проводят для отыскания стрельбой установок, пригодных для поражения цели. В зависимости от обстановки и условий наблюдения пристреливают либо непосредственно цель, либо репер для последующего переноса от него огня на цель.

64. Пристрелку цели (репера) ведут:  
— по наблюдению знаков разрывов;  
— по измеренным отклонениям.

Пристрелка по наблюдению знаков разрывов является основным видом пристрелки по наблюдаемым целям.

Если позволяют обстановка и наличие средств, пристрелку ведут по измеренным отклонениям. В случае невозможности продолжать пристрелку наблюдаемой цели (репера) по измеренным отклонениям переходят к пристрелке по наблюдению знаков разрывов.

Пристрелку, в особенности по живым целям, проводят в кратчайший срок; пристрелянные данные уточняют во время стрельбы на поражение.

65. Для пристрелки назначают (выбирают) те же вид траектории, снаряд, тип взрывателя и заряд (а для миномётов — мину и заряд), какие

необходимы для стрельбы на поражение данной цели. При этом заряды и снаряды (мины) должны быть одной партии, снаряды (мины), кроме того, по возможности с одинаковыми весовыми знаками, а взрыватели (при стрельбе из орудий) — или с колпачком, или без колпачка.

Для облегчения наблюдения первых разрывов допускается в начале пристрелки назначать другую установку взрывателя или снаряд (мину) другого типа (дымовой, брзантную гранату, дымовую мину).

При необходимости продолжать пристрелку или перейти на поражение снарядом (миной) другого типа с другим взрывателем или на зарядах другой партии проверяют стрельбой пристрелянную дальность, соответствующую последней установке прицела, при новом снаряде (мине), взрывателе или новой партии зарядов и продолжают пристрелку. При изменении установки взрывателя (только в отношении колпачка) или при переходе к стрельбе снарядами (минами) с другими весовыми знаками вводят (если нужно) соответствующие поправки, найденные по Таблицам стрельбы.

66. Пристрелку обеспечивают надёжным и непрерывным наблюдением разрывов. Наблюдение разрывов заключается:

- в измерении боковых отклонений разрывов от цели (репера);
- в определении категории разрывов (при ricochetной и при дистанционной стрельбе);
- в измерении высоты разрывов (при дистанционной стрельбе);
- в оценке отклонения разрывов по дальности.

Отклонение разрыва определяют по облаку разрыва, по месту падения осколков и по месту падения снарядов (мин): по пыли, комьям земли, воронкам и т. п.

Наблюдение и оценку разрывов производят при помощи приборов или без приборов, при помощи пальцев, спичечной коробки и т. п., зная их цену в делениях угломера.

Наблюдать первый разрыв следует, как правило, невооружённым глазом; при этом сначала замечают место, где произошёл разрыв, а затем измеряют угол между направлениями на место разрыва и на цель.

67. Облако разрыва следует наблюдать в момент его появления. Выслеживать его можно лишь при боковом (относительно линии наблюдения) ветре, когда дым разрыва пронесётся за целью или перед ней; при ином направлении ветра выслеживание облака разрыва может привести к ошибочному наблюдению.

68. Боковое отклонение разрыва от цели (пристреливаемой точки) до центра облака разрыва или блеска разрыва измеряют в делениях угломера; измерения по блеску разрывов дают наиболее точные результаты. При стрельбе по широкой цели измеряют отклонения разрывов от правого края цели. Если наблюдение цели затруднено, выбирают в непосредственной близости от неё заметную точку, от которой и измеряют отклонения разрывов; наблюденное отклонение изменяют на величину угла между выбранной точкой и целью.

69. При боковом ветре во время пристрелки цели (репера) выгодно иметь разрывы вблизи

линии наблюдения с наветренной стороны. В этом случае при переходе к стрельбе батареей (взводом) огонь открывают и ведут с фланга, противоположного направлению ветра.

70. При дистанционной и рикошетной стрельбе разрывы делятся по категориям на воздушные и наземные. Воздушные и наземные разрывы обозначают при записи соответственно буквами В и Н и докладывают: «Воздушный» или «Наземный».

Наземные и воздушные разрывы, дающие наблюдения по дальности, называются **захватами**.

71. При дистанционной стрельбе измеряют высоту воздушного разрыва в делениях угломера до центра облака разрыва (блеска разрыва):

— при пристрелке по цели — от основания цели;

— при создании воздушного репера — от горизонта прибора (горизонта наблюдательного пункта).

72. Отклонение разрыва по дальности оценивают или относительно цели, или по местным предметам (рубежам), положение которых относительно цели известно достоверно. При этом перелёт обозначают знаком плюс (+), недолёт — знаком минус (—).

Чёткие наблюдения по дальности дают разрывы на линии наблюдения: при перелёте цель видна на фоне облака разрыва, а при недолёте она закрыта облаком разрыва. Изучение рубежей и рельефа местности в районе цели облегчает суждение о знаке разрыва, даже если он произошёл и не на линии наблюдения.



Разрывы, при наблюдении которых суждение о знаке сомнительно, при пристрелке дальности во внимание не принимают.

При рикошетной и дистанционной стрельбе определяют знак разрыва по облаку наземного или воздушного разрыва, а по целям на сухом грунте или на воде — и по местам падения осколков.

В условиях превышения наблюдательного пункта над целью, а также когда цель расположена на скате, обращённом в сторону наблюдательного пункта, все разрывы ниже цели являются недолётами, а наземные разрывы выше цели — перелётами.

**73.** Разрывы наблюдают, записывают и докладывают наблюдения в следующем порядке:

— при ударной стрельбе: боковое отклонение и знак разрыва (запись: п7+, доклад: «Вправо семь, плюс»);

— при рикошетной стрельбе: боковое отклонение, категория и знак разрыва (запись: л10 В+, доклад: «Влево десять, воздушный, плюс»);

— при дистанционной стрельбе: боковое отклонение, категория, высота и знак разрыва (запись: л15 В 5—, доклад: «Влево пятнадцать, воздушный пять, минус»).

Если воздушный разрыв наблюдался ниже основания цели (а при создании воздушного репера ниже горизонта прибора), записывают: «В—5» или «В—10» и докладывают: «Воздушный ниже пять» или «Воздушный ниже десять».

Незамеченный разрыв обозначают вопросительным знаком «?», а неразрыв буквами «Нр».

**74.** При ударной пристрелке с сопряжённым наблюдением по цели или по действительному реперу измеряют с каждого наблюдательного пункта отклонения разрывов только в боковом направлении.

При создании фиктивного репера определяют с пунктов сопряжённого наблюдения отсчёты приборов (стереотруб) по каждому разрыву, а при создании воздушного репера, кроме того, измеряют и высоту разрывов.

**75.** Для пристрелки назначают:

— **параллельный веер**, если ширина цели примерно равна или больше фронта батареи;

— **сосредоточенный веер**, если ширина цели меньше фронта батареи.

При переходе к стрельбе на поражение исправляют веер разрывов соответственно характеру цели и её размерам по фронту; при этом учитывают требуемую для поражения величину интервала между соседними разрывами (ст. 216, 220, 224) и назначают **веер разрывов**:

— **по ширине цели** — при стрельбе по траншеям, укрыто и открыто расположенной живой силе, батареям (пулемётным, миномётным и артиллерийским) и другим широким целям; при определении интервала веера делят фронт участка на количество орудий (миномётов);

— **параллельный** — при стрельбе по тем же целям, когда их ширина примерно равна фронту батареи;

— **сосредоточенный** — при стрельбе по огневым средствам противника, наблюдательным пунктам, блиндажам и другим узким целям, ширина кото-

рых не превышает *8В6* одного орудия, а для миномётов — 100 м; сосредоточенный веер целесообразно назначать для орудий и при стрельбе по открыто расположенным живым целям шириной до 40 м.

Если расположение разрывов в веере не соответствует порядку расположения орудий (миномётов) на огневой позиции, то это несоответствие устраняют после стрельбы.

#### ПРИСТРЕЛКА ПО НАБЛЮДЕНИЮ ЗНАКОВ РАЗРЫВОВ

**Пристрелка при малом или среднем смещении (поправка на смещение менее 5-00)**

76. При ударной пристрелке одновременно пристреливают направление и дальность.

Пристрелку дальности производят захватом цели в вилку и последовательным её половинением; в отдельных случаях (ст. 95, 278, 282, 305) — последовательным приближением разрывов к цели.

77. Порядок ведения пристрелки захватом цели в вилку. Получив первый разрыв, выводят его на линию наблюдения, для чего измеряют отклонение разрыва от цели в делениях угломера  $n$ , умножив измеренное отклонение на коэффициент удаления, командуют доворот в сторону цели.

Получив наблюдение по дальности, изменяют прицел для захвата цели в вилку. При наличии смещения одновременно с изменением установки прицела изменяют установку угломера на величину шага угломера для удержания разрыва на

линии наблюдения; при этом учитывают отклонение разрыва от линии наблюдения, вводя соответствующую корректуру одновременно с шагом угломера.

Доворот на шаг угломера берут в сторону огневой позиции (от себя) при увеличении дальности стрельбы и в сторону наблюдательного пункта (на себя) при уменьшении дальности стрельбы.

Захватив цель в первую (широкую) вилку, последовательным половинением отыскивают узкую вилку.

78. При выводе разрывов на линию наблюдения и отыскании вилки (кроме узкой) ведут огонь одиночными выстрелами основного орудия (миномёта). Узкую вилку (в том числе и первую вилку, если её ширина равна узкой) отыскивают и дальнейшую пристрелку ведут: при стрельбе батареями (взводом) — очередями, а при стрельбе орудием (миномётом) — по два снаряда (мины); темп огня должен допускать наблюдение каждого разрыва.

При полной подготовке, использовании данных пристрелочного орудия (миномёта) и переносе огня на полной топографической основе пристрелку начинают одиночным выстрелом. После введения корректуры направления (дальности) переходят к пристрелке батареями (взводными) очередями при стрельбе батареями (взводом) или назначают 2 снаряда (мины) при стрельбе орудием (миномётом).

79. Если первый разрыв не замечен и нет оснований предполагать, что он произошёл в расположении своих войск, дают второй выстрел на тех же установках. Если и второй разрыв не заме-

чен, изменяют установку прицела или угломера с расчётом вывести разрыв на наблюдаемый участок местности или изменяют установку взрывателя. Уменьшать установку прицела можно только при условии безопасности для своих войск.

При стрельбе из орудий на пересечённой местности для обеспечения наблюдения первых разрывов целесообразно дать один-два выстрела бризантной гранатой при установке дистанционного взрывателя соответственно табличной дальности и при установке уровня, увеличенной на 10—20 делений.

При стрельбе из миномётов, если предполагается, что разрыв не замечен вследствие заглухания мины (разрыва не слышно), а взрыватель был установлен на фугасное действие, то для следующего выстрела назначают установку взрывателя на осколочное действие.

Если разрыва не видно (из-за складок местности, оврага, леса и т. п.), а взрыватель был установлен на осколочное действие, то следующий выстрел производят при установке взрывателя на фугасное действие или дымовой миной. При необходимости повторяют выстрел или производят залп взводом.

**80. Пристрелка направления** состоит из корректирования направления стрельбы и веера разрывов.

Направление стрельбы верно, если во время пристрелки разрывы происходят на линии наблюдения (не выходят по фронту за границы цели).

**81. Направление стрельбы** корректируют, определяя поправки с точностью до 1 деления угло-

мера. Если поправка от 0-20 до 1-00, разрешается корректировать направление с округлением до 5 делений; если поправка больше 1-00 — с округлением до 10 делений угломера.

Если сделанная корректура велика, вводят промежуточную корректуру.

При стрельбе по узким целям корректуру в 0-03 и меньше при стрельбе из орудий (0-05 и меньше при стрельбе из миномётов) вводят после получения двух наблюдений.

При стрельбе по широким целям в начале пристрелки выгодно держать разрывы примерно против середины фронта цели и не следует вводить мелкие корректуры направления, если при этом обеспечивается удержание разрывов в границах цели по фронту.

**82. Веер разрывов** при необходимости исправляют корректированием направления каждого орудия (миномёта) отдельно или путём соединения (разделения) огня.

Если разрывы основного орудия (миномёта) в начале пристрелки держались против середины фронта цели и для пристрелки был назначен параллельный веер, то при переходе к первой батареейной (взводной) очереди корректируют направление батареи с расчётом получить все разрывы в пределах фронта цели.

После первой батареейной (взводной) очереди корректируют направление только тех орудий (миномётов), разрывы которых вышли за границы фронта цели. При переходе на поражение корректируют веер, руководствуясь ст. 75 и учитывая при этом боковые отклонения разрывов

соответствующих орудий (миномётов), полученные ранее на пределах узкой вилки или в накрывающей группе.

Веер разрывов корректируют с точностью до 1 деления угломера, добиваясь получения между разрывами интервалов требуемой величины. При величине корректуры направления орудия в 0-03 и меньше (миномёта — 0-05 и меньше) вводят корректуру не ранее получения двух наблюдений. При стрельбе на подавление ограничиваются примерным равенством интервалов.

При поправке на смещение более 3-00 веер проверяется по возможности заблаговременно с огневой позиции старшим офицером батареи на высоких разрывах или командиром батареи с его наблюдательного пункта; в последнем случае командир батареи даёт батарейную очередь в направлении, близком к створу (изменяет направление стрельбы с таким расчётом, чтобы поправка на смещение была не более 1-00).

**83. Ширину первой (широкой) вилки берут равной:**

— при глазомерной подготовке — четырёх узким вилкам (а при стрельбе из 107- и 120-мм миномётов — двум узким вилкам);

— при сокращённой подготовке, при переносе огня по карте или глазомерным способом — двум узким вилкам (а при стрельбе из 107- и 120-мм миномётов — одной узкой вилке);

— при полной подготовке, использовании данных пристрелочного орудия (миномёта) и переносе огня на полной топографической основе — одной узкой вилке.

При стрельбе по дистанционной шкале прицела ширина узкой вилки —  $2\Delta X$  (100 м); при  $B\delta = 40$  м и больше —  $4\Delta X$  (200 м).

При стрельбе по шкале прицела в тысячных ширину узкой вилки ( $4B\delta$ ) находят в Таблицах стрельбы по исчисленной дальности до цели.

При стрельбе из миномётов принимают ширину узкой вилки ( $4B\delta$ ) равной 50, 100 или 200 м в зависимости от величины  $B\delta$ .

**84.** Если разрыв наблюдается непосредственно у цели, то на прежних установках дают два выстрела при стрельбе орудием (миномётом) и очередь при стрельбе батареями (взводом).

Если наблюдение разрыва покажет, что вилка в  $4\Delta X$  (200 м) или больше слишком велика, уменьшают скачок прицелом в два раза.

В том случае, когда цель не захвачена в первую (широкую) вилку, вновь отыскивают вилку той же ширины.

Если наблюдение разрыва покажет, что допущена грубая ошибка в назначении исходного прицела, то для приближения разрыва к цели делают скачок, равный двум и более широким вилкам.

**85.** Узкая вилка должна быть обеспечена, для чего необходимо иметь не менее двух недолётов на ближнем пределе вилки и не менее двух перелётов на дальнем.

Узкая вилка считается также обеспеченной, если на одном её пределе получено только одно наблюдение или несколько наблюдений одного

знака, а на другом — необеспеченная накрывающая группа не менее чем из пяти знаков с преобладанием знаков, противоположных знаку разрыва (разрывов) на первом пределе.

Накрывающая группа считается обеспеченной при наличии в ней не менее двух наблюдений каждого знака.

При стрельбе по целям глубиной более 100 м (4Вд) узкую вилку не отыскивают, а ограничиваются получением вилки соответственно глубине цели с одним наблюдением на каждом из её пределов.

Пристрелку репера ведут согласно ст. 176.

86. Оба предела узкой вилки должны быть получены при одном и том же заряде. Если при пристрелке предел дальности заряда не позволяет захватить цель в вилку, то переходят на новый заряд, назначая установку прицела, отвечающую дальности последнего выстрела на прежнем заряде.

При стрельбе из орудий при переходе на больший заряд вводят поправку на разность дериваций (если необходимо) со знаком плюс (вправо).

Если при новом заряде будет получен противоположный знак, изменяют прицел для захвата цели в узкую вилку; получив тот же знак, отыскивают вилку по общим правилам.

87. Получив на каком-либо прицеле необеспеченную накрывающую группу, продолжают стрельбу на тех же установках до получения не менее пяти знаков. Если обеспеченная накрывающая группа не получится и узкой вилки нет, отыскивают смежную узкую вилку, не меняя по-

рядка огня; не получив смежной узкой вилки, ищут широкую вилку по общим правилам.

88. Если во время пристрелки получено попадание в цель, для разрушения или уничтожения которой требуется несколько попаданий, считают попадание за плюс и минус и в дальнейшем поступают согласно ст. 87.

89. При пристрелке дальности по любым целям записывают наблюдения батарейной (взводной) очереди для каждого орудия (миномёта) отдельно, а соотношение знаков определяют независимо от того, к какому орудью (миномёту) относится тот или иной разрыв (за исключением стрельбы из орудий большой и особой мощности по долговременным оборонительным сооружениям).

В случае когда при стрельбе батареей (взводом) по тонкой цели будет обнаружен отрыв разрывов какого-либо орудия (миномёта) по дальности, отыскивают для него узкую вилку по общим правилам (для орудий — изменением установки уровня).

90. Пристрелку по долговременным оборонительным сооружениям ведут одним орудием по общим правилам. При стрельбе двумя орудиями по одной цели пристреливают второе орудие после окончания пристрелки первого орудия. Пристрелку второго орудия начинают на установках, полученных в результате пристрелки первого орудия, назначая 2 снаряда. В случае получения двух недолётов (перелётов) отыскивают узкую вилку в 4Вд. К стрельбе на поражение переходят после окончания пристрелки второго орудия.

**91. На поражение переходят:**

— по получении узкой обеспеченной вилки — на середине вилки;

— по получении обеспеченной накрывающей группы — на том же прицеле, если соотношение знаков меньше чем  $3:1$ , а при соотношении знаков  $3:1$  и более руководствуются ст. 214.

**92. Для отыскания коэффициента удаления стрельбой** определяют величину угла между двумя разрывами, полученными при одной и той же установке прицела, но при разных установках угломера, и делят скоординированный доворот на величину угла между разрывами.

**93. Если при пристрелке** будет обнаружено, что вычисленный (определённый стрельбой) коэффициент удаления мал, его увеличивают на  $0,1$  (на  $0,05$ , когда  $K_y$  меньше  $0,3$ ); если коэффициент удаления велик, его уменьшают на  $0,1$  (на  $0,05$ , когда  $K_y$  больше  $0,3$ ).

**94. Для определения шага угломера стрельбой:**

— после первого наблюдения по дальности изменяют установку прицела на ширину требуемой вилки и дают выстрел при той же установке угломера;

— угол, измеренный между двумя последними разрывами, умножают на коэффициент удаления и получают шаг угломера для вилки этой ширины.

Если при применении вычисленного или найденного стрельбой шага угломера разрыв не получится на линии наблюдения, измеряют отклонение разрыва от цели и умножают его на коэффициент удаления; для исправления шага угломера прибавляют

вляют полученный угол к *Шу*, если *Шу* оказался мал, и вычитают, если *Шу* велик. При исправлении *Шу* руководствуются указаниями ст. 81.

**95. При стрельбе по целям, находящимся в непосредственной близости к своим войскам, назначают прицел для первого выстрела с расчётом получить перелёт, для чего исчисленный прицел по цели увеличивают на одну-две широкие вилки.**

По получении перелёта ведут пристрелку одним орудием (миномётом) последовательным приближением разрывов к цели скачками в  $2-1-0,5$  узкой вилки. Скачки прицела должны уменьшаться по мере приближения разрывов к цели и должны быть тем меньше, чем ближе расположена цель к своим войскам. Получив недолёт, продолжают пристрелку по общим правилам.

**Особенности пристрелки по движущимся целям**

**96. При стрельбе по движущейся пехоте** либо ведут пристрелку по цели, либо ограничиваются получением недолётной (при отходе цели — перелётной) очереди.

При пристрелке по цели ограничиваются получением широкой вилки; на каждом пределе вилки достаточно иметь по одному чёткому наблюдению знака разрыва.

Пристрелку начинают одиночными выстрелами. По получении разрыва на линии наблюдения или близко к ней переходят к стрельбе батареей.

В зависимости от результатов наблюдения и скорости движения цели переходят на поражение:

— на пределе вилки, к которому движется цель;

— отступив от него на одну-две узкие вилки в сторону движения цели;

— на одном из прицелов в пределах вилки.

При облическом или фланговом движении цели, кроме того, вводят поправку угломера соответственно направлению движения цели.

В случае получения только недолётной очереди (при отходе цели — перелётной) переходят на поражение на полученных установках в тот момент, когда цель подойдёт к месту разрывов пристрелочной очереди. Момент открытия огня на поражение определяют с учётом полётного времени снаряда (мины).

97. Если быстрота пристрелки имеет решающее значение, а захватить цель в вилку не представляется возможным, дают один-два выстрела на исходных установках. Оценив на глаз величину отклонений разрывов по направлению и дальности, вводят поправки в установки и дают батарейную очередь. Введя поправки по результатам наблюдения батарейной очереди, переходят к стрельбе на поражение.

98. При стрельбе по живой силе на автомобилях (бронетранспортёрах), по мотоциклистам и кавалерии ограничиваются получением недолётной (при отходе — перелётной) очереди на пути движения цели. При подходе цели к месту разрывов батарейной очереди переходят на поражение, введя поправку в угломер соответственно направлению и скорости движения цели. Момент открытия огня на поражение определяют с учётом полётного времени снаряда (мины).

### Пристрелка шкалой

99. Пристрелку шкалой применяют главным образом при стрельбе из миномётов по широкому, а также по движущимся целям.

Начинают пристрелку при исчисленных установках одиночными выстрелами одного из миномётов (орудий) и ведут её до получения наблюдения по дальности; затем переходят к стрельбе батареей на разных установках прицела для каждого миномёта (орудия); веер сосредоточенный.

Разность установок прицела соседних миномётов (орудий) берут равной ширине узкой вилки при сокращённой и полной подготовке и удвоенной ширине узкой вилки при глазомерной подготовке.

Получив наблюдение по дальности, оставляют без изменения установку прицела основного миномёта (орудия); установку прицела каждого из остальных миномётов (орудий) последовательно изменяют в зависимости от способа подготовки на одну или две узкие вилки: увеличивают, если был получен недолёт; уменьшают, если был получен перелёт.

Батарейную очередь начинают с миномёта (орудия), у которого установка прицела отвечает наибольшей дальности; темп огня должен обеспечить наблюдение каждого разрыва. Шаг угломера не учитывают.

100. Захватив цель в вилку, следующей батарейной очередью обеспечивают пределы узкой вилки или одновременно половинят полученную вилку и обеспечивают пределы узкой вилки, назначая соответствующие установки прицела каж-

5 Зак. 3515

дому взводу или каждому миномёту (орудию); на поражение переходят, как указано в ст. 91. При стрельбе по движущейся цели пределов вилки не обеспечивают, а переходят на поражение согласно ст. 96.

101. Получив в ходе пристрелки накрывающую группу или попадание в цель, дают батарейную очередь на общей для всех миномётов (орудий) установке прицела, при которой получена накрывающая группа (или попадание в цель) и в дальнейшем поступают, как указано в ст. 87, 88 и 91.

#### Пристрелка при большом смещении (поправка на смещение не менее 5-00)

102. Исходные установки определяют, как указано в главе третьей (при глазомерной подготовке — графически, ст. 37). Веер разрывов должен быть проверен заблаговременно (ст. 82).

На линию наблюдения выводят разрывы изменением установки прицела, для чего пользуются масштабом дальности  $Мд$ .

Цель захватывают в угломерную вилку; для удержания разрывов на линии наблюдения каждое изменение установки угломера сопровождаются соответствующей корректурой прицела, определяемой с помощью шага угломера.

103. Масштаб дальности  $Мд$  и шаг угломера  $Шу$  определяют графически или при помощи графика значений  $Мд$  и  $Шу$ , рассчитанных для  $\Delta X = 10$  м (приложение 9).

Для графического определения масштаба дальности и шага угломера строят на листе бумаги

(планшете, карте) угол  $КЦО$ , равный поправке на смещение  $ПС$  (рис. 7).

На линии цели ( $ОЦ$ ) от точки  $Ц$  откладывают в произвольно взятом масштабе (например, 10 м в 1 см) отрезок  $ЦР$ , равный  $1\Delta X$  (по Таблицам стрельбы), а для миномётов — 100 м; из точки  $Р$  на линию наблюдения опускают перпендикуляр  $РА$ ; из той же точки  $Р$  восстанавливают перпендикуляр к линии  $ОЦ$  и продолжают его до пересечения с линией наблюдения  $КЦ$  (отрезок  $РБ$ ).

Длину отрезка  $РА$  в метрах делят на 0,001  $Дк$  и получают масштаб дальности  $Мд$  в делениях угломера:

$$Мд = \frac{РА}{0,001 Дк}.$$

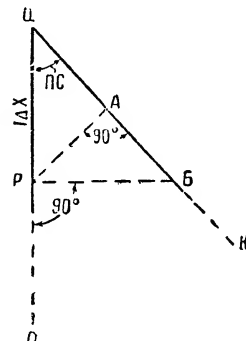


Рис. 7. Определение  $Мд$  и  $Шу$  графическим способом

Длину отрезка  $РБ$  в метрах делят на 0,001  $Дб$  и получают шаг угломера  $Шу$  для скачка в  $1\Delta X$  (а для миномётов — на 100 м) в делениях угломера:

$$Шу = \frac{РБ}{0,001 Дб}.$$

$Мд$  и  $Шу$  рассчитывают с точностью до 0-01.

104. Для вывода разрывов на линию наблюдения:

— измеряют отклонение разрыва от цели в делениях угломера;

5\*



— делят полученный угол на масштаб дальности и, округляя результат до целых делений прицела, получают корректуру дальности;

— вводят корректуру в установку прицела со знаком плюс (+) при отклонении разрыва от цели в сторону батареек и со знаком минус (—) при отклонении разрыва в противоположную сторону.

Корректуру дальности в 25 м (1Вд) и меньше вводят только после повторного получения отклонения на том же прицеле в ту же сторону. Корректирование дальности путём изменения установки прицела (уровня) продолжают до получения чёткого наблюдения знака разрыва (по линии наблюдения).

105. Получив знак, изменяют установку угломера на 20—40 делений для захвата цели в угломерную вилку. Ширину угломерной вилки берут такую, чтобы в ней содержалось целое (лучше чётное) число поправок на величину шага угломера (для миномётов это число может быть и дробным).

Если наблюдение первых разрывов покажет, что допущена грубая ошибка в назначении исходного направления, увеличивают ширину угломерной вилки в два раза и более, соответственно увеличивая и корректуру прицела.

Для удержания разрывов на линии наблюдения одновременно с корректурой угломера вводят корректуру прицела, соответствующую ширине угломерной вилки: при довороте в сторону наблюдательного пункта уменьшают дальность стрельбы,

при довороте в противоположную сторону увеличивают. Если угол при цели (ПС) равен 15-00 или отличается от 15-00 не более чем на 2-00, установку прицела не меняют.

106. Получив при захвате цели в угломерную вилку отклонение разрыва вправо или влево, вводят разрыв на линию наблюдения (пользуясь Мд). Разность прицелов, на которых получена угломерная вилка, принимают за величину корректуры прицела, соответствующую данной угломерной вилке.

107. При стрельбе из орудий угломерную вилку последовательно половинят до получения вилки не более 10 делений угломера при стрельбе по живой силе и огневым средствам противника и не более 5 делений угломера при стрельбе на разрушение.

При стрельбе из миномётов половинят вилку до получения вилки не более 20 делений угломера, а при стрельбе на разрушение — не более 10 делений угломера.

При стрельбе по широким целям определяют ширину последней угломерной вилки в зависимости от наблюдаемой глубины цели.

Если корректура прицела для полученной угломерной вилки выражается нечётным числом делений прицела, то сужение вилки производится либо назначением такого изменения угломера, чтобы корректура прицела выражалась целым числом делений, либо (при  $\Delta X \approx 50$  м) половинением угломерной вилки с переводом долей деления прицела в деления уровня.

108. До захвата цели в первую угломерную вилку ведут пристрелку одиночными выстрелами, по получении вилки при стрельбе батареями (взводом) — очередями, а при стрельбе орудием (миномётом) — по два снаряда (мины); темп огня должен допускать наблюдение каждого разрыва.

При стрельбе из миномётов, если первая угломерная вилка равна по ширине последней вилке, то после получения первого же наблюдения знака разрыва переходят к стрельбе батареями (взводом) очередями, а при стрельбе миномётом — по две мины.

При пристрелке батареями (взводом) веер сосредоточенный.

На поражение переходят на середине последней угломерной вилки или на установках накрывающей группы (обеспеченной или необеспеченной); на пределах последней вилки достаточно иметь по одному чёткому наблюдению.

При стрельбе из миномётов на разрушение предварительно обеспечивают пределы найденной угломерной вилки, добиваясь получения не менее двух чётких наблюдений одинакового знака на каждом пределе.

Если при пристрелке из орудий получено прямое попадание в цель, для подавления, разрушения или уничтожения которой требуется несколько попаданий, то на этих установках переходят на поражение.

При стрельбе из миномётов, получив необеспеченную накрывающую группу или прямое попадание в цель, поступают применительно к ст. 87 и 88.

При переходе на поражение назначают веер в зависимости от характера цели, её размеров и положения относительно огневой позиции.

Если все разрывы в очереди отклонятся в одну сторону, изменяют установку прицела соответственно отклонению средней точки разрывов от цели. Если же разрывы получаются по разные стороны от цели и знака наблюдения не дадут, то установку прицела не изменяют.

109. В условиях значительного превышения наблюдательного пункта над целью, а также в том случае, когда цель расположена на скате, обращённом в сторону наблюдательного пункта, пристрелку при большом смещении ведут способом провешивания плоскости стрельбы (ст. 300).

#### Особенности пристрелки при рикошетной стрельбе

110. Рикошетная стрельба является основным видом стрельбы для поражения живой силы и огневых средств, расположенных вне укрытий и в открытых окопах (траншеях), а также на воде.

111. Для рикошетной стрельбы устанавливают взрыватель на замедленное действие. Угол встречи должен быть не менее  $2^\circ$  и не более  $20^\circ$  при стрельбе по наземным целям и не более  $10^\circ$  — при стрельбе по целям на воде.

При стрельбе по целям, расположенным на скатах, для выбора заряда:

- определяют по карте угол наклона ската;
- вычитают этот угол из предельной величины угла встречи, если скат обращён в сторону бата-

реи, или прибавляют к предельному углу встречи, если скат обратный; полученный таким образом угол принимают за рассчитанный угол падения; — выбирают в Таблицах стрельбы по дальности до цели такой заряд, при котором табличный угол падения не больше рассчитанного угла падения.

112. Пристрелку и переход на поражение ведут по правилам ударной стрельбы. Наблюдения знаков по захватывающим разрывам и по местам падения осколков используют на равных основаниях.

Число рикошетов в районе цели должно быть более половины всех разрывов; если во время пристрелки на пределах узкойвилки (накрывающей группы) получается половина или менее половины рикошетов, переходят на следующий больший заряд; при стрельбе из многозарядных систем допускается увеличивать заряд на два номера.

При переходе на новый заряд назначают прицел, отвечающий дальности последнего выстрела при прежнем заряде; получив наблюдения знаков разрывов по дальности, вновь отыскивают узкуювилку.

Если на новом заряде получится половина или меньше половины рикошетов, то отказываются от рикошетной стрельбы и переходят к стрельбе с взрывателем осколочным.

Получив два-три рикошета, не давших наблюдений по дальности (в том числе и по местам падения осколков), для продолжения пристрелки назначают взрыватель осколочный или фугасный.

В этом случае при переходе на поражение на рикошетах взрыватель должен быть, как и во время пристрелки, с колпачком или без колпачка и установлен на замедленное действие.

113. После пристрелки с осколочным (фугасным) взрывателем переходят на поражение наземных целей по правилам ударной стрельбы, если угол встречи не менее  $6^\circ$ .

При углах встречи меньше  $6^\circ$  переходят на поражение при установке прицела, уменьшенной по сравнению с пристрелянной на 50 м.

#### Особенности пристрелки при мортирной стрельбе из орудий

114. Мортирную стрельбу (стрельбу при углах возвышения больше  $45^\circ$ ) применяют по живым целям и огневым средствам, находящимся на обратных скатах, в оврагах, во дворах высоких зданий и т. п.

Мортирную стрельбу применяют также для разрушения боевых покрытий долговременных оборонительных сооружений.

115. Для увеличения дальности при мортирной стрельбе установку прицела по шкале тысячных (или установку уровня) уменьшают, для уменьшения дальности увеличивают.

Корректуру дальности прицелом по «красной» шкале вводят обычным порядком, т. е. при увеличении дальности установку прицела увеличивают, при уменьшении дальности уменьшают.

116. Выбор заряда для мортирной стрельбы производят по таблицам для выбора заряда, помещенным в Таблицах стрельбы.

На наибольшей для данного заряда дальности, т. е. при углах возвышения около  $45^\circ$ , огонь не ведут; в этом случае назначают ближайший больший заряд.

Для стрельбы выбирают заряд, обеспечивающий наибольший угол падения и возможность изменения дальности при пристрелке не менее чем на удвоенную величину первой (широкой) вилки.

117. По получении перелёта при наибольшем угле возвышения переходят на ближайший меньший заряд.

По получении недолёта на наименьшем угле возвышения (около  $45^\circ$ ) переходят на ближайший больший заряд.

Переход на новый заряд и дальнейшую пристрелку ведут по правилам, изложенным в ст. 86.

118. При мортирной стрельбе учитывают поправку на деривацию и поправку угла прицеливания на угол места цели при всех видах подготовки данных для стрельбы.

При переходе от одного заряда к другому учитывают поправку на разность дериваций. Если деривация при стрельбе на новом заряде больше, то поправку на разность дериваций берут со знаком минус (влево); если же новому заряду отвечает меньшая поправка на деривацию, то поправку берут со знаком плюс (вправо).

#### Пристрелка бризантной гранатой

119. Бризантную гранату применяют для создания воздушных реперов и целеуказания, а также для поражения глубоких живых наблюдаемых

целей (глубиной не менее 100 м) и живой силы на наблюдаемых переправах.

Бризантную гранату применяют также в тех случаях, когда рикошетная стрельба и стрельба с взрывателем осколочным мало действительны (при необходимости поразить живую силу и огневые средства, расположенные на обратных скатах и на болотистой местности, или наблюдательные пункты, расположенные на вышках, деревьях и т. п.).

При стрельбе бризантной гранатой удаление своей пехоты от обстреливаемой цели должно быть не меньше 400 м.

120. Для стрельбы назначают один из наибольших зарядов (первый, второй). Стрельба на поражение при большом рассеивании разрывов по высоте (*Врв* больше 15 м) мало действительна.

Каждое изменение установки прицела сопровождается соответствующим изменением установки взрывателя.

121. Пристрелку начинают одиночным выстрелом основного орудия при установке уровня на 10—20 делений больше исчисленной. Заметив разрыв, вводят корректуру по направлению и продолжают стрельбу батарейными очередями, назначая для первых очередей темп, допускающий наблюдение каждого разрыва.

По наблюдению первой батарейной очереди определяют высоту средней точки разрывов над целью и отклонение по направлению; исправляют, если нужно, веер, доворачивают разрывы на цель и понижают уровнем среднюю точку разрывов до горизонта цели на величину измеренной средней

высоты разрывов, умноженной на коэффициент удаления.

Если при новой установке уровня снова будут получены воздушные разрывы, а наблюдений по дальности не будет, вновь понижают среднюю точку разрывов уровнем.

При получении всех наземных разрывов или при их преобладании установку уровня не меняют.

122. Получив наблюдение по дальности, захватывают цель в вилку. Ширину первой вилки назначают такую же, как и при ударной стрельбе (ст. 83), но не менее 200 м (двух узких вилок).

Пристрелку ведут до получения обеспеченной вилки в 200 м или до получения обеспеченной накрывающей группы; при глубине цели больше 200 м ширину последней вилки берут в зависимости от глубины цели, ограничиваясь одним наблюдением на каждом пределе.

123. Если разрывы какого-либо орудия систематически отрываются по высоте от разрывов остальных орудий батареи, высоту разрывов этого орудия корректируют уровнем перед переходом на поражение.

124. На поражение переходят на середине последней вилки или на прицеле обеспеченной накрывающей группы при наивыгоднейшей для поражения средней высоте разрывов.

**Наивыгоднейшая средняя высота разрывов** (считая от огневой позиции) равна двум делениям угломера.

При наличии половины наземных разрывов считают среднюю высоту разрывов равной нулю.

Если наземных разрывов меньше половины, то при расчёте средней высоты разрывов принимают высоту наземного разрыва равной нулю.

При определении средней высоты разрывов учитывают высоту всех разрывов, полученных на пределах последней вилки при одной и той же установке уровня и при условии, что изменение прицела сопровождалось табличными изменениями установки взрывателя.

125. В том случае, когда после захвата цели в вилку средняя точка разрывов, полученных на обоих пределах вилки при одной и той же установке уровня и табличных установках взрывателя, находится выше горизонта цели и её высота отличается от требуемой для поражения, изменяют установку уровня соответственно разности полученной средней высоты разрывов и требуемой, после чего переходят на поражение.

126. Если последняя вилка получена на наземных разрывах или при их преобладании, то для определения средней высоты разрывов дают перед переходом на поражение контрольную очередь на середине вилки, уменьшив установку взрывателя на 2 деления при всех наземных разрывах и на 1 деление при их преобладании.

Получив при новой установке взрывателя все наземные разрывы или их преобладание, дают ещё одну контрольную очередь, уменьшив установку взрывателя, как указано выше.

127. В зависимости от результатов наблюдения контрольной очереди назначают корректуру сред-

ней высоты разрывов и установки прицела для стрельбы на поражение согласно табл. 2.

Таблица 2

Результаты наблюдения разрывов контрольной очереди	Корректурa средней высоты разрывов	Установка прицела для стрельбы на поражение
1. Равенство наземных и воздушных разрывов	Корректурa средней высоты разрывов уровнем согласно ст. 124, 125	П
2. Хотя бы один захватывающий (наземных разрывов не более одного)	То же	П и $P + 100 \text{ м}$ ( $P + УВ$ )
3. Все воздушные незахватывающие разрывы	То же	$P + 100 \text{ м}$ и $P + 200 \text{ м}$ ( $P + УВ$ , $P + 2УВ$ )

Примечание. П — установка прицела контрольной очереди; УВ — узкая вилка.

128. Стрельбу на поражение целей глубиной более 200 м ведут беглым огнём (2—4 снаряда на орудие) скачками прицела в 100 м в пределах глубины цели с соответствующим изменением установки взрывателя.

#### ПРИСТРЕЛКА ПО ИЗМЕРЕННЫМ ОТКЛОНЕНИЯМ

129. Пристрелку по измеренным отклонениям с наземных наблюдательных пунктов ведут:  
— с сопряжённым наблюдением;

- с помощью подразделения звуковой разведки;
- с помощью дальномера;
- с помощью секундомера.

#### Пристрелка с сопряжённым наблюдением

130. Пристрелку с сопряжённым наблюдением применяют при наличии координат цели (репера), огневой позиции и наблюдательных пунктов, определённых хотя бы приёмами глазомерной съёмки.

131. Пристрелку с сопряжённым наблюдением ведут на основании измерения отклонений разрывов от цели (репера) с двух наблюдательных пунктов.

При работе сопряжённого наблюдения со стереотрубами и теодолитами, а стреляющего — с прибором для пристрелки (счислителем) или при работе расчётным способом угол засечки разрывов должен быть не менее 1-00.

Наблюдателям указывают точку цели (репера), в которую должны быть наведены перекрестия оптических приборов.

Отклонение разрыва от цели (репера) определяют в момент появления разрыва по блеску или по центру облака (по воронке, если она видна). Отклонения облака разрыва, измеренные с опозданием, во внимание не принимают. Отклонения передают на пункт командира батареи сразу после засечки каждого разрыва, а после засечки группы, кроме того, передают и среднее отклонение по группе.

Команды, подаваемые на огневую позицию, передают и на пункты сопряжённого наблюдения.

О каждом выстреле предупреждают наблюдательные пункты, передавая им: «Выстрел».

Командир батареи обязан лично вести наблюдение, чтобы в случае необходимости немедленно перейти к стрельбе по наблюдению знаков разрывов.

**132. Порядок пристрелки.** На исчисленных установках по цели (реперу) дают один выстрел. По отклонениям разрыва, измеренным с пунктов сопряжённого наблюдения, определяют корректуры дальности и направления; на исправленных установках дают группу в четыре выстрела с темпом, обеспечивающим измерение отклонений каждого разрыва.

Если корректуры по первому разрыву превышают 250 м или 30 делений угломера, то на исправленных установках дают второй выстрел и, введя корректуры, переходят к группе в четыре выстрела.

По величине отклонения центра группы разрывов от цели определяют корректуры, вводят их в установки и, если корректуры не превышают 100 м по дальности и 0-10 по направлению, переходят к стрельбе на поражение. Если отклонение центра группы разрывов превышает указанные пределы, то, введя корректуры, повторяют группу. Стрельбу на поражение корректируют по наблюдению знаков разрывов, руководствуясь указаниями ст. 214.

**133.** Проверку веера (если нужно) производят перед переходом на поражение. Для этого при стрельбе из орудий дают на пристрелянных установках по одному выстрелу из каждого орудия

(кроме основного) при сосредоточенном веере и определяют поправки направления.

Если отклонение разрыва по дальности для какого-либо орудия относительно основного больше  $4Bд$ , то из этого орудия при тех же установках дают ещё один выстрел; в этом случае вводят корректуры дальности и направления по среднему отклонению двух разрывов. При отклонении разрывов по дальности менее  $4Bд$  корректуру дальности не вводят.

Для проверки веера миномётной батареи (если нужно) перед переходом на поражение дают по два выстрела из каждого миномёта батареи (кроме основного) на пристрелянных установках при сосредоточенном веере и по среднему отклонению двух разрывов вводят корректуру направления; если же среднее отклонение разрывов мин какого-либо миномёта по дальности окажется больше  $4Bд$ , то для этого миномёта вводят и корректуру дальности.

**134.** При пристрелке с сопряжённым наблюдением определяют корректуры с помощью прибора для пристрелки (счислителя) или расчётным способом.

Определение корректур при помощи прибора для пристрелки (счислителя)

**135.** Подготовка прибора (счислителя) для пристрелки по измеренным отклонениям и порядок определения корректур изложены в специальной инструкции.

6 Зак. 3515

Входными данными для подготовки прибора являются:

—  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$  — углы между линиями наблюдения и линией цели соответственно для правого и левого пунктов в делениях угломера;

—  $\gamma$  — угол засечки;

—  $D_1$ ,  $D_2$  и  $D_6$  — дальности до цели в метрах соответственно от правого и левого наблюдательных пунктов и от огневой позиции.

Для определения указанных входных данных наносят на прибор управления огнём (карту, планшет) точки основного орудия, наблюдательных пунктов и цели (репера).

Дальности измеряют с точностью до 50 м, а углы с точностью до 0-05.

#### Определение корректур расчётным способом

136. Корректуру дальности рассчитывают по формуле

$$\Delta D = \frac{D_2}{\gamma} L - \frac{D_1}{\gamma} P,$$

где

$L$  и  $P$  — отклонения разрыва (центра группы разрывов) от цели (репера) соответственно с левого и правого наблюдательных пунктов, взятые с их знаками (вправо — плюс, влево — минус);

$D_2$  и  $D_1$  — дальности до цели в метрах соответственно с левого и правого наблюдательных пунктов;

$\gamma$  — угол засечки в делениях угломера.

Коэффициенты  $\frac{D_2}{\gamma}$  и  $\frac{D_1}{\gamma}$  берут с округлением

до целых чисел.

Корректуру направления производят так же, как и при пристрелке по наблюдению знаков разрывов, — с применением коэффициента удаления и шага угломера, рассчитанных для менее смещённого относительно плоскости стрельбы наблюдательного пункта (сопряжённого наблюдения или пункта командира батареи). Шаг угломера вводят обычным порядком соответственно корректуры дальности.

#### Пристрелка с помощью подразделения звуковой разведки

137. Пристрелку с помощью подразделения звуковой разведки ведут по звучащим целям, координаты которых определены «точно» или «приближённо». В последнем случае ведут пристрелку с помощью того же подразделения звуковой разведки, которое определило приближённые координаты.

В том случае, когда подразделение звуковой разведки определяет «точные» координаты разрывов, допускается ведение пристрелки и по незвучащим целям, координаты которых определены по фотоснимку или получены от оптической разведки.

Пристрелку незвучащей цели с помощью звуковой разведки производят только в тех случаях, когда пристрелка её другими способами невозможна.

6\*



138. Для ведения пристрелки сообщают подразделению звуковой разведки номер и координаты цели, калибр орудия, координаты огневой позиции, установку взрывателя и полётное время снаряда (мины). Порядок подачи команд указан в приложении 10, разд. А.

139. Пристрелку по планшету подразделения звуковой разведки ведут гранатой (осколочно-фугасной или фугасной миной) с взрывателем осколочным или гранатой с взрывателем замедленным для получения рикошетов. По готовности подразделения звуковой разведки дают три выстрела одним орудием (миномётом) на исчисленных установках с темпом, указанным командиром подразделения звуковой разведки.

Получив от командира подразделения звуковой разведки доклад об отклонении средней точки разрывов от цели (по дальности — в метрах, по направлению — в делениях угломера), вводят корректуры в установки и дают группу в шесть выстрелов с тем же темпом.

Если корректуры, определённые по первой группе, превышают 250 м или 30 делений угломера, то на исправленных установках дают ещё одну группу в три выстрела. Введя корректуры по результатам второй группы, переходят к группе в шесть выстрелов.

По величине отклонений от цели центра группы в шесть выстрелов находят корректуры, вводят их в установки и, если корректуры не более 100 м по дальности и 10 делений угломера по направлению, переходят на поражение; если кор-

ректуры превышают указанные пределы, то на исправленных установках дают ещё одну группу в шесть выстрелов.

140. При определении корректур с помощью прибора для пристрелки (счислителя) принимают центры крайних акустических баз за пункты сопряжённого наблюдения и наносят их на прибор управления огнём (карту, планшет) по координатам, полученным от подразделения звуковой разведки. Входные данные для подготовки прибора для пристрелки (счислителя) определяют согласно ст. 135.

Подразделение звуковой разведки засекает каждую группу разрывов, определяет для центров крайних акустических баз отклонения центра группы разрывов от цели в делениях угломера и передаёт их командиру стреляющей батареи.

Порядок пристрелки изложен в ст. 139.

При определении корректур расчётным способом принимают центр одной из крайних акустических баз, расположенной ближе к плоскости стрельбы, за наблюдательный пункт стреляющего и рассчитывают для этого пункта  $Ky$  и  $Шy$ . Порядок работы при определении корректур — согласно ст. 136.

#### Пристрелка с помощью дальномера

141. Пристрелку с помощью дальномера ведут в том случае, когда дальность наблюдения не превышает 3 км; подготовка — сокращённая или глазомерная (либо глазомерный перенос огня от пристрелянной цели или репера).



Отклонения разрывов по направлению измеряет командир батареи, а отклонения по дальности определяют как разности дальностей до разрывов и до цели, измеряемых дальномерщиком.

Стрельбу на поражение корректируют по наблюдению знаков разрывов.

142. В случаях, когда поправка на смещение меньше 5-00, направление корректируют, как при стрельбе по наблюдению знаков разрывов, — с применением коэффициента удаления и шага угломера.

Шаг угломера вводят соответственно корректуре дальности, которую принимают равной разности дальностей до цели и до разрыва.

Пристрелку начинают одиночным выстрелом. Если первый разрыв получен вне поля зрения дальномера, выводят разрывы на линию наблюдения.

По получении разрыва в поле зрения дальномера определяют отклонение от цели по дальности; если отклонение не превышает 250 м, вводят корректуры и дают группу в четыре выстрела с темпом, обеспечивающим измерение дальности до каждого разрыва; определив корректуры для центра группы разрывов, исправляют установки и переходят на поражение.

Если отклонение разрыва по дальности превышает 250 м, то перед переходом к группе производят ещё выстрел на исправленных установках.

143. При большом смещении для определения корректур:

— на листе бумаги (рис. 8, а и б) или на огневом планшете проводят линию наблюдения и

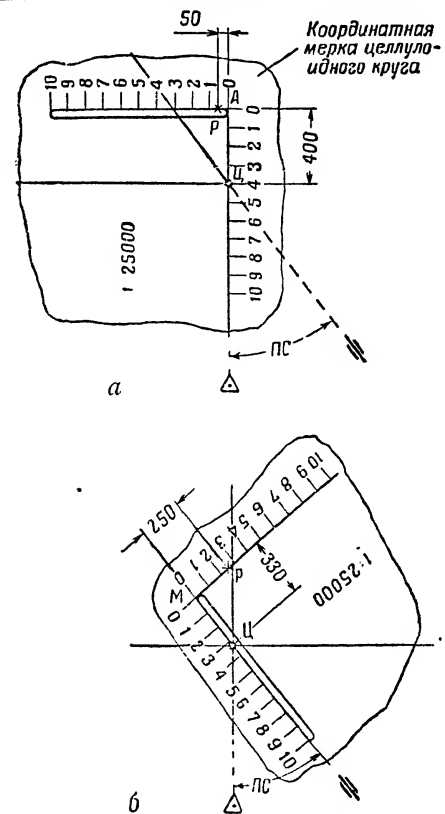


Рис. 8. Пристрелка при большом смещении с помощью дальномера:  
а — нанесение точки разрыва; б — определение корректур

линию цели под углом, равным поправке на смещение (*ПС*); пересечение этих линий принимают за точку цели *Ц*; через цель проводят линию боковых отклонений для наблюдательного пункта;

— по измеренному боковому отклонению, выраженному в метрах (*РА*), и отклонению по дальности (*АЦ*) наносят при помощи координатной мерки целлулоидного круга (мерки обр. 1932 г.) точку разрыва;

— определяют корректуру, для чего при помощи той же координатной мерки измеряют отклонения разрыва от цели по дальности (*МЦ*), выражая его в делениях прицела, и по направлению (*МР*), выражая его в делениях угломера, для чего величину отрезка *МР* делят на 0,001 *Дб*.

Пристрелку начинают одиночными выстрелами. При получении разрыва вне поля зрения дальномера командир батареи указывает дальномерщику место, где наблюдался разрыв, и повторяет выстрел.

Дальнейший порядок пристрелки — согласно ст. 132.

#### Пристрелка с помощью секундомера

144. Пристрелку с помощью секундомера применяют для стрельбы по батареям (отдельным орудиям, миномётам), обнаруживающим себя блеском выстрелов, хорошо заметными дымками или быстро возникающими облаками пыли от выстрелов.

Засечка звучащей цели и засечка своих разрывов производятся одним и тем же лицом. Пристрелку проводят непосредственно после засечки цели.

Пристрелку ведут одним орудием брзантной гранатой при табличной установке взрывателя и при установке уровня на 10—20 делений больше исчисленной.

Если местность в районе цели открытая, ведут пристрелку гранатой (осколочно-фугасной миной) с взрывателем осколочным или гранатой с взрывателем замедленным для получения рикошетов.

145. Для определения с наблюдательного пункта дальности до звучащей цели (*Дк*) в метрах берут по секундомеру не менее четырёх отсчётов от момента наблюдения демаскирующего признака выстрела (пуск секундомера) до момента восприятия звука выстрела (остановка секундомера); средний отсчёт секундомера умножают на 1000 и полученный результат делят на 3.

Для определения с помощью секундомера отклонения разрывов по дальности в метрах из полученного отсчёта секундомера по разрыву вычитают средний отсчёт секундомера по цели (*Дк*, выраженную в секундах), разность отсчётов секундомера умножают на 1000 и полученный результат делят на 3.

#### 146. Порядок определения исходных данных для стрельбы:

— с наблюдательного пункта измеряют угол между основным направлением и направлением на цель;

— с помощью секундомера определяют дальность до цели *Дк*;

— по измеренному углу и дальности до цели *Дк* наносят точку цели на карту (прибор управления огнём, огневой планшет);

— определяют исходные данные по цели (сокращённая или глазомерная подготовка или перенос огня — по карте или глазомерный — от пристрелянной цели либо репера).

147. При малом и среднем смещении ведут пристрелку направления так же, как и при стрельбе по наблюдению знаков разрывов.

**Порядок пристрелки дальности:**

— пристрелку начинают одиночным выстрелом основного орудия (миномёта); если отклонение первого разрыва по дальности превышает 250 м, то на исправленных установках дают ещё один выстрел;

— получив отклонение разрыва по дальности не более 250 м, вводят корректуру и дают группу в шесть выстрелов с темпом, обеспечивающим засечку каждого разрыва;

— введя корректуры по отклонению центра группы разрывов, переходят к стрельбе на поражение батарей.

При стрельбе брзантной гранатой сопровождают каждое изменение установки прицела соответствующим изменением установки взрывателя. При переходе к стрельбе на поражение после пристрелки брзантной гранатой понижают среднюю точку разрывов уровнем до горизонта цели на величину измеренной средней высоты разрывов, умноженной на коэффициент удаления.

148. При большом смещении порядок пристрелки с помощью секундомера такой же, как и при малом и среднем смещении. Корректуры определяют графически, как при пристрелке с помощью дальномера (ст. 143).

**ПРИСТРЕЛКА С ПОМОЩЬЮ САМОЛЁТА**

149. Пристрелка с помощью самолёта производится по целям (реперам), не наблюдаемым с наземных наблюдательных пунктов.

Пристрелку ведут батареями калибра 100 мм и крупнее, назначая дымовой снаряд или осколочно-фугасную гранату (фугасную мину) с взрывателем осколочным или фугасным (в зависимости от грунта и растительного покрова).

На местности со снежным покровом назначают осколочно-фугасную гранату (фугасную мину) с взрывателем фугасным, по целям на воде — с взрывателем осколочным.

150. Для пристрелки с помощью самолёта командиру батареи необходимо заранее:

- получить у старшего артиллерийского командира указания о способе пристрелки;
- определить исходные данные для открытия огня по целям (ориентирам);
- проверить веер батарей;
- подготовить прибор управления огнём или сетку для определения корректур при пристрелке последовательными контролями по странам света.

151. Определение исходных установок для открытия огня производят по цели; если же координаты цели заранее не известны, — по ориентиру, расположенному в районе предполагаемого нахождения цели. По этому же ориентиру строят сетку для последовательных контролей по странам света; сеткой пользуются для пристрелки целей, удалённых от ориентира не более чем на 1-00 по направлению и 1000 м по дальности.

Для определения исходных установок применяют переносы огня от пристрелянного репера, полную или сокращённую подготовку, используя при этом заранее подготовленные данные по ориентирам.

**152.** Пристрелку с помощью самолёта ведут одним из следующих способов:

- последовательными контролями по странам света;
- последовательными контролями от плоскости стрельбы;
- шкалой.

Отклонения разрывов снарядов (мин) или центра группы разрывов указывают в метрах. Порядок подачи команд указан в приложении 10, разд. Б.

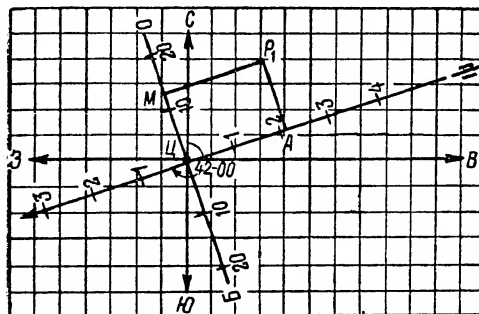
153. Пристрелка последовательными контро-  
лями по странам света состоит в корректирова-  
нии залпов батареи. Каждый залп дают по вы-  
зову штурмана при сосредоточенном веере.

Штурман определяет по странам света отклонение средней точки каждой группы разрывов от центра цели и передаёт его в метрах командиру батареи.

Определение корректур производят при помощи сетки (рис. 9) или на приборе управления огнём.

Для построения сетки проводят на листе клетчатой бумаги две взаимно перпендикулярные линии, которые обозначают буквами С—Ю (север — юг) и З—В (запад — восток); пересечение этих линий принимают за центр цели. По дирекционному углу цели проводят на сетке линию цели и перпендикулярно к ней линию боковых отклонений.

В масштабе сетки (50 м в одной клетке) на линии цели наносят шкалу с ценой деления 100 м, на линии боковых отклонений — угломерную шкалу с ценой деления 0-10.



Дирекционный угол цели 42-00, Дб=11000м

Рис. 9. Сетка для определения отклонений средней точки группы разрывов

По данным, полученным от штурмана, командир батареи наносит среднюю точку разрывов  $P_1$  на сетку (см. рис. 9); из точки  $P_1$  опускает (на глаз) перпендикуляр на линию цели  $P_1A$  и на линию боковых отклонений  $P_1M$ , определяет отклонения средней точки разрывов по дальности (в метрах) и по направлению (в делениях угломера) и вводит в установки соответствующие корректуры.

На исправленных установках дают по команде штурмана второй залп, а при необходимости и третий.

Пристрелку, как правило, доводят до получения накрывающей группы.

При работе на приборе управления огнём наносят на планшет среднюю точку группы разрывов батарейного залпа по наблюдениям, переданным штурманом, и при помощи сектора и прицельной линейки прибора управления огнём определяют корректуры направления и дальности стрельбы.

**154. При пристрелке способом контроля от плоскости стрельбы** (батарея — цель) штурман определяет и передаёт величину отклонений средней точки группы разрывов в метрах относительно цели по дальности (перелёт, недолёт) и относительно линии цели по направлению стрельбы (вправо, влево).

**155. При пристрелке последовательными контролями** по странам света или от плоскости стрельбы применяют дымовые снаряды (мины) только для первого контроля. После введения корректур продолжают пристрелку осколочно-фугасной гранатой (фугасной миной).

**156. При пристрелке шкалой** ведут стрельбу батареями (веем сосредоточенный) на исчисленной по цели (реперу) установке угломера и на установках прицела:

— для первого и второго орудий (миномётов) меньше исчисленного прицела на 400 м (первая группа разрывов);

— для третьего орудия (миномёта) на исчисленном прицеле (вторая группа разрывов);

— для четвёртого орудия (миномёта) больше исчисленного на 400 м (третья группа разрывов).

По команде штурмана «Огонь» дают последовательно три батарейных залпа с промежутками между залпами 10—15 секунд.

Штурман определяет и передаёт командиру батареи отклонения по направлению и дальности (в метрах) средней точки ближайшей к цели группы разрывов, указывая её номер.

**Примеры:**

1. Влево 300. Первая недолёт 150 (рис. 10, а).

2. Вправо 200. Вторая на уровне цели (рис. 10, б).

3. Верно. Третья перелёт 250 (рис. 10, в).

По полученным от штурмана отклонениям командир батареи определяет корректуры направления и дальности для орудия (миномёта), группу разрывов которого указал штурман, исправленные установки данного орудия (миномёта) командует для всей батареи и переходит на поражение. Штурман должен провести контроль стрельбы на поражение.

Если отклонение по направлению или дальности, переданное штурманом, больше 400 м, то перед переходом на поражение дают (по команде штурмана) на исправленных установках залп батареями (веем сосредоточенный), по которому штурман производит контроль от плоскости стрельбы.

**157. При стрельбе по движущимся целям** штурман пристреливает рубеж (местный предмет), находящийся на пути движения цели. Для этого он передаёт командиру батареи данные о характере цели, координаты намеченного рубежа (местного предмета) и по готовности батареи производит пристрелку.

С подходом цели к пристрелянному рубежу штурман вызывает огонь и по результатам наблюдений вводит необходимые корректуры.

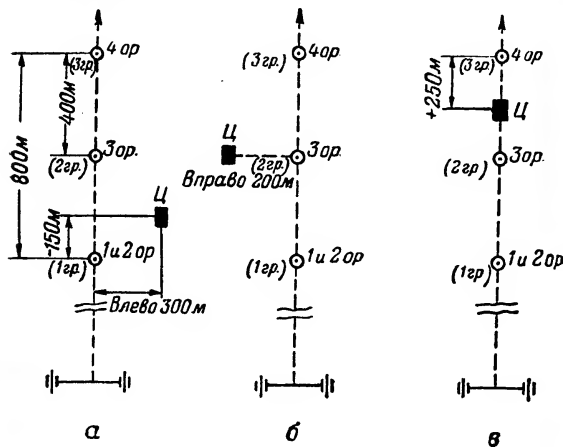


Рис. 10. Пристрелка шкалой

После получения накрывающей группы или попадания в цель командир батареи переходит к стрельбе на поражение.

#### ПРИСТРЕЛКА С ПОМОЩЬЮ АЭРОСТАТА НАБЛЮДЕНИЯ

158. Для стрельбы с помощью аэростата наблюдения привлекаются батареи пушек 100-мм и более крупных калибров.

Дальность наблюдения при пристрелке и стрельбе на поражение — до 20 км, а при особо

благоприятных условиях наблюдения и ясно выраженных контурах крупной цели — до 25 км.

Пристрелку ведут гранатой (фугасной миной) с взрывателем фугасным или осколочным (в зависимости от грунта и растительного покрова); при наличии снежного покрова всегда назначают взрыватель фугасный, а по целям на воде — осколочный.

159. Пристрелку с помощью аэростата наблюдения ведёт командир батареи по наблюдениям, передаваемым наблюдателем-воздухоплавателем, или самостоятельно наблюдатель-воздухоплаватель. В некоторых случаях пристрелку ведёт офицер-артиллерист, находящийся в гондole аэростата наблюдения.

Исходные данные для стрельбы, как правило, готовит командир батареи (подготовка полная или сокращённая); за точку наблюдательного пункта принимают точку стояния лебёдки аэростата наблюдения. Порядок подачи команд указан в приложении 10, разд. В.

160. Когда пристрелка ведётся по наблюдениям, передаваемым наблюдателем-воздухоплавателем, последний докладывает командиру батареи отклонения разрывов по направлению в делениях угломера и знаки разрывов по дальности.

Командир батареи определяет корректуры по данным, полученным от наблюдателя-воздухоплавателя, и подаёт команды на огневую позицию. Пристрелку ведут по наблюдению знаков разрывов.

При самостоятельном ведении пристрелки по наблюдению знаков разрывов наблюдатель-воз-

7 Зак. 3515



духоплаватель или офицер-артиллерист, находящийся в гондоле аэростата наблюдения, определяет корректуры и подаёт команды непосредственно на огневую позицию.

**161.** Пристрелку по наблюдению знаков разрывов при среднем и малом смещении ведут по общим правилам.

При стрельбе гранатой калибра меньше 152 мм начинают пристрелку залпами взвода при сосредоточенном веере.

Во всех случаях отыскивают узкую вилку и ведут дальнейшую стрельбу батарейными очередями.

При неблагоприятных условиях наблюдения пристрелку начинают дымовым снарядом и ведут её до захвата цели в первую вилку, после чего переходят к стрельбе гранатой.

**162.** При большом смещении, когда дальность наблюдения меньше 15 км, ведут пристрелку способом провешивания плоскости стрельбы (ст. 300), делая скачок прицелом в 400—800 м, залпами взвода до захвата цели в первую угломерную вилку и батарейными очередями — по получении вилки; веер при пристрелке сосредоточенный.

При дальностях наблюдения более 15 км ведут пристрелку при большом смещении по общим правилам с использованием *Мд* и *Шу* (ст. 104—108).

#### СОСТРЕЛ ЗАРЯДОВ И ОРУДИЙ

**163.** Сострел зарядов производят:

— для определения относительных отклонений начальной скорости от табличной для каждой

партии зарядов, когда эти отклонения не известны ни для одной партии зарядов;

— для определения абсолютных значений отклонений начальной скорости, когда известно отклонение для одной из партий зарядов.

Относительные значения отклонений используют при применении пристрелочных орудий (миномётов), а их абсолютные значения — при полной подготовке.

Сострел зарядов ведут одним орудием на заряде, назначенном для ведения пристрелки и стрельбы на поражение, либо на заряде одного из средних номеров. Результатами сострела зарядов пользуются для всех номеров зарядов.

**164.** Для проведения сострела зарядов:

— выбирают действительный репер или площадку на дальности около  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  предельной дальности стрельбы на выбранном заряде; площадка протяжением до 300—400 м в глубину должна быть по возможности горизонтальной, ровной и хорошо наблюдаемой;

— подбирают снаряды (мины) одной партии, с одинаковыми весовыми знаками и с взрывателем одного типа;

— рассортировывают заряды на партии по маркировке;

— обеспечивают одинаковую температуру зарядов;

— тщательно проверяют прицельные приспособления орудия (миномёта);

— рассчитывают исходные установки для стрельбы по действительному реперу или по центру выбранного участка (для создания фиктивного репера).

165. При наличии сопряжённого наблюдения производят сострел зарядов по измеренным отклонениям.

На заряде основной партии (для которой известно отклонение начальной скорости от табличной) производят один выстрел; если отклонение первого разрыва от репера (центра участка) больше 250 м, вводят корректуру соответственно отклонению разрыва от репера (центра участка), дают группу в шесть выстрелов и засекают каждый разрыв. Затем на каждой из остальных партий зарядов по очереди дают по шести выстрелов. По средним отсчётам с пунктов сопряжённого наблюдения определяют отклонение по дальности (в метрах) центра группы разрывов каждой данной партии зарядов по отношению к центру группы разрывов основной партии зарядов (партии, для которой известно отклонение начальной скорости от табличной).

Полученное отклонение (с учётом его знака: знак минус, если центр группы разрывов данной партии зарядов оказался ближе центра группы разрывов основной партии, и знак плюс, если он оказался дальше) делят на табличную поправку для отклонения начальной скорости на 1% ( $\Delta X_{v_0}$ ), взятую из Таблиц стрельбы по пристрелянному углу возвышения, и получают отклонение начальной скорости в процентах данной партии зарядов по отношению к основной.

166. Если сопряжённого наблюдения нет, сострел зарядов производят по наблюдению знаков разрывов.

На зарядах каждой партии, начиная с основ-

ной, последовательно пристреливают репер до получения обеспеченной вилки в  $2B\delta$  (50 м) или обеспеченной накрывающей группы.

При состреле зарядов для орудий из пристрелянного угла возвышения для основной партии зарядов вычитают пристрелянные углы возвышения для каждой из остальных партий зарядов. Разности углов возвышения (с учётом их знаков) умножают на величину изменения дальности при изменении угла возвышения на одну тысячную ( $\Delta X_{\text{тыс}}$ ) и делят на табличную поправку для отклонения начальной скорости на 1% ( $\Delta X_{v_0}$ ), получая относительное отклонение начальной скорости (в процентах) данной партии зарядов по отношению к основной. Величины  $\Delta X_{\text{тыс}}$  и  $\Delta X_{v_0}$  берут из Таблиц стрельбы по пристрелянному углу возвышения для основной партии зарядов.

При состреле зарядов для миномётов из пристрелянной установки прицела для основной партии зарядов вычитают пристрелянную установку прицела для каждой из партий зарядов.

Разность установок прицела при помощи Таблиц стрельбы переводят в метры по пристрелянной установке прицела для основной партии зарядов и делят на табличную поправку для отклонения начальной скорости на 1% ( $\Delta X_{v_0}$ ), найденную в Таблицах стрельбы по той же установке прицела; в результате получают относительное отклонение начальной скорости данной партии зарядов по отношению к основной (в процентах). Знак найденного отклонения начальной скорости такой же, как и знак разности пристре-

лянных установок прицелов для основной и данной партий зарядов.

167. Если отклонение начальной скорости основной партии зарядов известно, найденное отклонение начальной скорости данной партии зарядов складывают (с учётом их знаков) с отклонением начальной скорости основной партии зарядов и получают абсолютное отклонение начальной скорости для данной партии зарядов.

168. Подготовку к сострелу и сострел орудий производят в соответствии со ст. 164—166 с той лишь разницей, что при состреле орудий ведут стрельбу из разных орудий на заряде одной партии и одного номера.

В результате сострела орудий определяют отклонение начальной скорости данного орудия (в процентах) относительно основного.

169. Поправки уровня на разнотравье орудий определяют по таблице для расчёта поправок уровня на разнотравье орудий (см. Таблицы стрельбы).

Поправки уровня на разнотравье орудий рассчитывают для каждого заряда. Знак поправки уровня противоположен знаку относительного отклонения начальной скорости, а при мортирной стрельбе одинаков со знаком отклонения.

Для каждого орудия составляют отдельную таблицу поправок.

В случае необходимости складывают отклонение начальной скорости данного орудия по отношению к основному с отклонением начальной скорости основного орудия от табличной и получают отклонение начальной скорости данного орудия от табличной.

#### Глава пятая

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ НА ПОРАЖЕНИЕ

170. Определение установок для стрельбы на поражение производят:

- пристрелкой непосредственно по цели;
- способом полной подготовки;
- путём переноса огня от пристрелянного репера (цели) на полной топографической основе;
- путём использования данных пристрелочного орудия (миномёта).

Стрельба на поражение без пристрелки ведётся по ненаблюдаемым целям, а также по наблюдаемым огневым средствам и живой силе, когда батарея выполняет огневую задачу совместно с другими батареями.

По приказанию или с разрешения старшего артиллерийского командира подготовленные установки для стрельбы на поражение могут быть проверены отдельными выстрелами.

При стрельбе по наблюдаемым целям, если батарея выполняет огневую задачу самостоятельно, пристрелку ведут при всех способах подготовки (ст. 76—90).

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК ПО ДАННЫМ ПРИСТРЕЛКИ РЕПЕРОВ (перенос огня на полной топографической основе)

#### Общие положения

171. При наличии топографической основы переносят огонь от наземного или воздушного репера; как наземный, так и воздушный репер может быть и звуковым.

Если координаты звукового репера (наземного или воздушного) определены «точно», то перенос огня от этого репера возможен и на незвучащие цели.

Если координаты звукового репера (наземного или воздушного) определены приблизительно, то огонь можно переносить только на звучащие цели, координаты которых определены тоже приблизительно тем же подразделением звуковой разведки. На сильно пересечённой местности в этом случае переносят огонь только от звукового воздушного репера.

172. Репер может быть действительным или фиктивным. Действительным репером может быть пристрелянная цель или любой хорошо наблюдаемый местный предмет (контурная точка), координаты которого известны или могут быть определены с требуемой точностью.

Фиктивным репером (наземным при ударной стрельбе и воздушным при дистанционной) служит центр группы разрывов, координаты которого определены по засечкам с пунктов сопряжённого наблюдения или подразделением оптической или звуковой разведки.

При создании фиктивных и при пристрелке действительных реперов с помощью сопряжённого наблюдения угол засечки должен быть при графическом определении координат не менее 2-50, при графоаналитическом и аналитическом не менее 1-00. Для создания фиктивных наземных реперов выбирают места, обеспечивающие благоприятные условия засечки разрывов.

173. Перенос огня на топографической основе применяют в том случае, когда известны координаты репера и цели.

Наилучшие результаты получаются при определении положения репера и цели одним и тем же способом — засечкой с одних и тех же пунктов одним и тем же подразделением или когда и репер и цель находятся на одном и том же фотоснимке.

Координаты огневой позиции можно определять и привязкой к контурным точкам карты (фотоснимка).

Топографические данные по реперу и цели определяют на приборе управления огнём (огневом планшете, карте, фотоснимке) или аналитически с точностью до 5—10 м по дальности и одного деления угломера по направлению.

174. Пристреливают (создают) реперы одним орудием или миномётом (при стрельбе с помощью самолёта — батареей) на таких же зарядах и такими же снарядами (минами), какими намечено производить перенос огня на цель, а для орудий — и при траектории того же вида. Заряды должны быть одинаковых партий, а для орудий, кроме того, взрыватели — одного типа и в обоих

случаях (при пристрелке репера и при переносе огня) или с колпачком, или без колпачка.

Перенос огня на цель должен следовать за пристрелкой репера через возможно меньший промежуток времени, пока не изменились метеорологические условия стрельбы.

175. При создании фиктивного репера необходимо засечь: для наземного репера — не менее четырёх разрывов; для воздушного или для наземного звукового — не менее шести разрывов; для воздушного звукового — не менее девяти разрывов.

#### Пристрелка действительного репера и создание наземного фиктивного репера

176. Пристрелку действительного репера производят по наблюдению знаков разрывов или по измеренным отклонениям.

Пристрелку репера по наблюдению знаков разрывов ведут орудием (миномётом); начинают её, как указано в ст. 77, и доводят до получения обеспеченной вилки, равной половине узкой вилки (ст. 83), или обеспеченной накрывающей группы; при стрельбе из миномётов по наблюдению знаков разрывов назначают взрыватель осколочный. Узкую вилку отыскивают и дальнейшую пристрелку ведут, назначая два снаряда (мины), с темпом, обеспечивающим наблюдение каждого разрыва. Добиваться обеспечения пределов узкой вилки при её отыскании не следует; обеспечивают только пределы последней вилки. За пристрелянную дальность по реперу принимают дальность, отвечающую обеспеченной накрывающей группе

или середине обеспеченной вилки, равной половине узкой вилки.

Пристрелку репера по измеренным отклонениям доводят до получения отклонения центра последней группы не более 50 м по дальности и 0-05 по направлению. Пристрелянными по реперу считаются установки, полученные после введения корректур по последней группе.

Пристрелку из орудий ведут:

— по дистанционной шкале с установкой уровня, отвечающей углу места репера и поправке угла прицеливания на угол места репера;  
— по шкале тысячных при установке уровня такой же, как указано выше, или при установке 30-00; в последнем случае угол места репера и поправку угла прицеливания на угол места репера учитывают по шкале прицела.

При стрельбе из миномётов вводят поправку на превышение репера в установку прицела (ст. 60).

177. При создании фиктивного репера намечают на приборе управления огнём, огневом планшете или карте точку и определяют по ней исходные установки прицельных приспособлений, учитывая баллистические и по возможности метеорологические условия стрельбы. Стрельбу из орудий ведут при установке уровня 30-00.

Для ориентирования приборов на пунктах сопряжённого наблюдения определяют отсчёты по намеченной точке на приборе управления огнём, огневом планшете или карте.

178. При создании фиктивного наземного репера дают первый выстрел для проверки направления

приборов. Если первый разрыв получился в стороне от намеченной точки и не был замечен наблюдателями, то дают второй выстрел, исправив предварительно установки прицельных приспособлений или приборов наблюдения. После доклада с пунктов о наблюдении разрыва дают группу в четыре выстрела с темпом, позволяющим производить засечку каждого разрыва.

По средним отсчётам с пунктов сопряжённого наблюдения наносят на прибор управления огнём, огневой планшет или карту проекцию центра группы разрывов и определяют топографическую дальность до неё и топографический доворот от основного направления; если проекция центра группы разрывов была нанесена на прибор управления огнём или огневой планшет, то по координатам наносят репер также и на карту. При стрельбе из орудий по карте определяют угол места репера, а при стрельбе из миномётов — превышение репера над огневой позицией.

#### Создание воздушного репера

179. Воздушный репер создают при стрельбе из орудий, когда невозможно или затруднительно пристрелять наземный репер (задымление района целей, ночь, закрытая или пересечённая местность и т. п.).

180. Для создания воздушного репера намечают на приборе управления огнём, огневом планшете или карте точку в середине района целей и определяют по ней исходные установки прицельных приспособлений и дистанционного

взрывателя. При этом учитывают баллистические и по возможности метеорологические условия стрельбы.

Угол места воздушного репера назначают с расчётом получить разрывы на высоте, обеспечивающей засечку каждого разрыва с обоих пунктов, но не выше 400 м относительно намеченной точки; с этой целью для среднeperесечённой местности увеличивают на 10—20 делений угол места, рассчитанный по точке, намеченной на приборе управления огнём, планшете или карте.

Установки стереотруб по воздушному реперу определяют с расчётом иметь линию 30—0 в основном направлении. Для этого на планшете с точки стояния каждого прибора измеряют угол между основным направлением и направлением на репер. Если репер вправо от основного направления, измеренный угол вычитают из 30-00; если влево — прибавляют к 30-00. Полученные отсчёты от основного направления передают на пункты сопряжённого наблюдения, где по ним устанавливают стереотрубы. Лимбы приборов устанавливают горизонтально.

При обслуживании стрельбы взводом оптической разведки сообщают командиру взвода координаты и высоту репера над уровнем моря в метрах и предупреждают его о каждом выстреле.

181. Высоту разрывов в делениях угломера измеряют с командирского или с ближайшего к нему пункта сопряжённого наблюдения при помощи прибора, у которого определено место нуля. Измерения производят от горизонта прибора.

182. При создании воздушного репера дают первый выстрел для проверки направления приборов. Если первый разрыв получился в стороне от намеченной точки и не был засечён наблюдателями, то дают второй выстрел, исправив предварительно установки прицельных приспособлений орудия или приборов наблюдения.

После доклада наблюдателей о первом засечённом разрыве дают серию в шесть выстрелов с темпом, позволяющим засекать каждый разрыв.

После каждого разрыва наблюдатели, в том числе и измеряющий высоту, докладывают о наличии или отсутствии отсчётов по данному разрыву.

Для каждого пункта определяют среднее арифметическое из отсчётов, а для пункта, измерявшего высоту разрывов, — и среднюю высоту разрывов в делениях угломера. Разрыв, по которому нет отсчёта хотя бы одного из наблюдателей, в расчёт не принимают; исключают и разрывы, отклонения которых от центра группы разрывов по высоте превышают  $6Bpв$ .

По средним отсчётам наносят на прибор управления огнём или на огневой планшет проекцию средней точки разрывов и определяют топографическую дальность до неё и топографический доворот от основного направления (дирекционный угол).

183. Угол места воздушного репера  $\epsilon_R$  вычисляют по формуле

$$\epsilon_R = M_R \cdot K_y + \frac{H_{\text{нап}} - H_6}{0,001 D_T^R},$$

где  $M_R$  — средняя высота разрывов в делениях угломера, измеренная с наблюдательного пункта;

$K_y$  — коэффициент удаления до проекции воздушного репера, рассчитываемый с точностью до 0,01;

$H_{\text{нап}}$  и  $H_6$  — высоты наблюдательного пункта и огневой позиции батареи над уровнем моря;

$D_T^R$  — топографическая дальность от батареи до репера.

Величину  $\frac{H_{\text{нап}} - H_6}{0,001 D_T^R}$  уменьшают на  $1/20$  (5%).

184. Если угол укрытия батареи, создающей воздушный репер, позволяет наблюдать все разрывы непосредственно с огневой позиции, то измерение высот разрывов производят при помощи отражателей панорам двух орудий, не ведущих огня. У этих орудий предварительно должны быть выверены нулевые линии прицеливания.

Для обеспечения наблюдения каждого разрыва с огневой позиции создают воздушный репер при угле места, соответствующем углу укрытия батареи, увеличенному на величину  $6Bpв$ , делённую на одну тысячную дальности стрельбы.

Орудия, выделенные для измерения высот разрывов, направляют на создаваемый репер; при установке прицела 0, уровня 30-00 выводят пучки уровней на середину и командуют установкой отражателя, соответствующую исчисленной высоте разрывов.

По первому разрыву или по первым двум разрывам проверяют направление орудий и устанавливают, достаточна ли высота разрыва для его наблюдения. Если высота первого (второго) разрыва над гребнем укрытия меньше угловой величины  $6Brв$ , для последующих выстрелов увеличивают угол возвышения стреляющего орудия.

Наводчики засекают каждый разрыв, совмещая при помощи барабана отражателя горизонтальную линию перекрестия панорамы с разрывом, и каждый раз докладывают отсчёт по отражателю.

Старший офицер батареи рассчитывает угол места воздушного репера как среднее арифметическое из отсчётов отражателей обоих орудий и докладывает его командиру батареи.

#### Создание звукового репера

185. Для создания наземного звукового репера выбирают в районе целей площадку с твёрдым грунтом, обеспечивающим хорошее действие взрывателя. Для создания воздушного звукового репера намечают на приборе управления огнём, огневом планшете или карте точку, над которой должны произойти разрывы.

Подготовив данные для стрельбы по выбранной точке (центру площадки), передают командиру подразделения звуковой разведки координаты этой точки, калибр орудия (миномёта), установку взрывателя и полётное время снаряда (мины).

186. По готовности подразделения звуковой разведки производят один выстрел. После получения доклада о засечке разрыва производят с темпом, указанным командиром подразделения звуковой

разведки, серию выстрелов для доведения количества засечённых разрывов до указанного в ст. 175.

Подразделение звуковой разведки засекает разрывы, определяет координаты центра группы разрывов (звукового репера) и передаёт их командиру стреляющей батареи.

При создании воздушного звукового репера измеряют с наблюдательного пункта или с огневой позиции высоту разрывов в делениях угломера по общим правилам и определяют угол места репера согласно ст. 181—184.

За звуковой репер может быть принята также последняя группа в шесть разрывов, засечённая подразделением звуковой разведки при пристрелке непосредственно по цели.

По полученным координатам наносят звуковой репер на прибор управления огнём (огневой планшет) и карту и определяют топографические дальность, доворот и для орудий — угол места репера, а для миномётов — превышение репера над огневой позицией.

#### Определение пристрелянных поправок дальности и направления

187. Пристрелянную поправку дальности по реперу определяют, вычитая из пристрелянной дальности топографическую дальность до репера.

Пристрелянную поправку направления по реперу определяют, вычитая из пристрелянного доворота от основного направления топографический доворот.

8 Зак. 3515



**188. Для отыскания пристрелянной дальности:**

а) при стрельбе из орудий, если установка уровня во время пристрелки соответствовала углу места репера и поправке угла прицеливания на угол места репера, находят пристрелянную дальность в Таблицах стрельбы по пристрелянному прицелу (углу прицеливания); если установка уровня при пристрелке репера не соответствовала указанным выше углам, то:

— определяют пристрелянный угол возвышения как сумму установки прицела в тысячных (угла прицеливания, соответствующего установке прицела по дистанционной шкале) и установки уровня, изменённой на 30-00;

— определяют по углу прицеливания, равному разности пристрелянного угла возвышения и угла места репера, поправку угла прицеливания на угол места репера;

— складывают угол места репера с поправкой угла прицеливания на угол места (учитывая их знаки); полученную величину вычитают из пристрелянного угла возвышения и в результате получают угол прицеливания, соответствующий дальности до проекции репера на горизонт орудия;

— по этому углу прицеливания находят в Таблицах стрельбы пристрелянную дальность;

**б) при стрельбе из миномётов:**

— по пристрелянному прицелу находят в Таблицах стрельбы соответствующую ему дальность, а по этой дальности и превышению репера — поправку прицела на превышение репера;

— из пристрелянного прицела вычитают по-

правку прицела на превышение репера (с учётом её знака) и по найденному прицелу определяют в Таблицах стрельбы соответствующую ему пристрелянную дальность до репера, приведённую к горизонту миномёта.

**189.** Исчисленные установки для стрельбы с использованием данных пристрелки реперов определяют:

— для орудий — путём переноса огня способом коэффициента стрельбы или упрощённым способом, а для миномётов — упрощённым способом;

— при помощи графика пристрелянных поправок (для орудий и для миномётов).

Перенос огня от звукового репера производят для орудий способом коэффициента стрельбы, для миномётов — упрощённым способом.

**Перенос огня способом коэффициента стрельбы (при стрельбе из орудий)**

**190.** Перенос огня способом коэффициента стрельбы применяют в том случае, когда:

— разность топографических дальностей до репера и цели не больше 2 км, а при мортирной стрельбе или переносе огня от звукового репера — не больше 1 км;

— угол переноса не больше 3-00; при переносе огня от звукового репера — не больше 2-00.

**191.** Для определения исчисленной дальности до цели к топографической дальности до цели прибавляют (с учётом её знака) исчисленную поправку дальности  $\Delta D_{\text{и}}$ , полученную расчётом или снятую с графика.

192. Для расчёта исчисленной поправки дальности до цели ( $\Delta D_n^u$ ) применяют формулу

$$\Delta D_n^u = 0,01 D_T^u \cdot K,$$

где  $\Delta D_n^u$  — исчисленная поправка дальности до цели в м;

$D_T^u$  — топографическая дальность до цели с округлением до сотен метров;

$K = \frac{\Delta D_n^R}{0,01 D_T^R}$  — коэффициент стрельбы, рассчитываемый с округлением до одной десятой;

$\Delta D_n^R$  — пристрелянная поправка дальности до репера с её знаком в м;

$D_T^R$  — топографическая дальность до репера с округлением до сотен метров.

193. График для определения исчисленной поправки дальности (рис. 11) изготовляют и применяют следующим образом.

На листе клетчатой бумаги в избранном масштабе откладывают по горизонтальной оси дальности, начиная от нуля, а по вертикальной оси, также начиная от нуля, — поправки дальности. На графике, соответственно топографической дальности до репера и пристрелянной поправке дальности, ставят точку  $R$  и проводят через неё и через начало координат  $O$  прямую линию. Вверху на графике выписывают из Таблиц стрельбы поправки на разность дериваций (для дальностей через 1 км).

По топографической дальности до цели снимают с графика исчисленную поправку дальности до цели и поправку на разность дериваций.

194. Для определения угла переноса измеряют на приборе управления огнём, огневом планшете

График для определения исчисленных поправок дальности при переносе огня способом коэффициента стрельбы

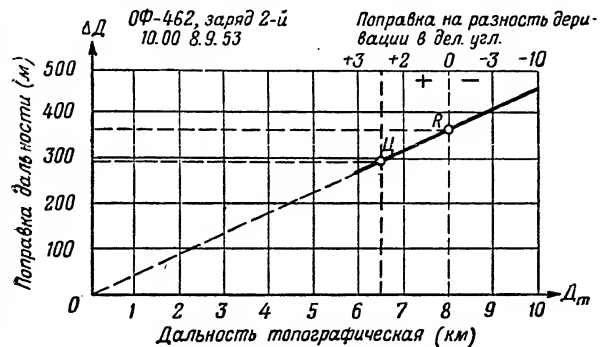


Рис. 11. График для определения исчисленных поправок дальности при переносе огня способом коэффициента стрельбы

или карте угол между репером и целью и прибавляют к нему поправку на разность дериваций (с учётом её знака). Поправку на разность дериваций берут влево, если деривация по цели больше деривации по реперу, и вправо, если деривация по цели меньше.

При определении исчисленного доворота на цель от основного направления к топографиче-

скому довороту на цель прибавляют пристрелянную по реперу поправку направления и поправку на разность дериваций (с учётом знаков этих поправок).

Установку уровня определяют согласно ст. 47.

#### Перенос огня упрощённым способом

195. Упрощённый способ переноса огня применяют, когда угол переноса не больше 3-00, а разность дальностей до цели и до репера не больше 300 м для орудий или 500 м для миномётов.

Для переноса огня на цель определяют:

— исчисленную дальность до цели  $D_{ис}$ , для чего к топографической дальности до цели прибавляют пристрелянную по реперу поправку дальности (с учётом её знака);

— установку уровня по цели (для орудий) или поправку прицела на превышение цели (для миномётов) согласно ст. 46 и 47;

— угол переноса или исчисленный доворот согласно ст. 194.

#### Перенос огня при помощи графика пристрелянных поправок

196. График пристрелянных поправок применяют в том случае, когда:

— пристреляно не менее двух реперов на данном заряде, причём разность дирекционных углов направлений на соседние реперы не превышает 1-00 и разность топографических дальностей до них не больше 4 км;

— угол переноса на цель от ближайшего к цели

репера не превышает 3-00 (в противном случае пристреливают дополнительный репер на фланге);  
— дальность до цели находится в пределах дальностей до крайних реперов.

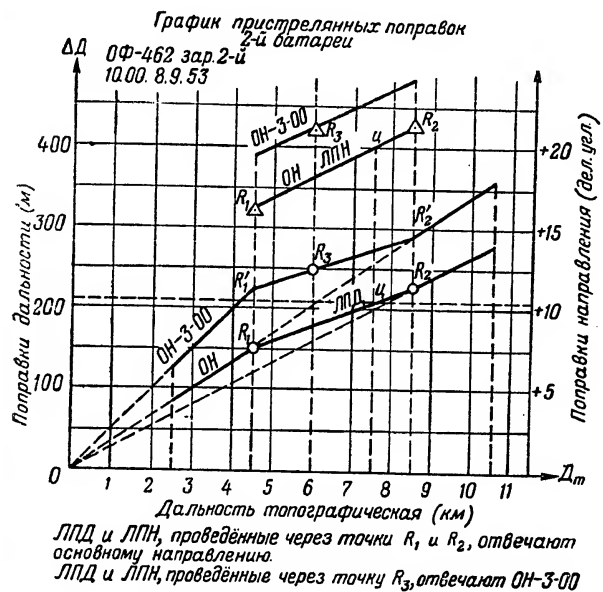


Рис. 12. График пристрелянных поправок (для орудий)

Если дальность до цели меньше дальности до ближнего репера или больше дальности до дальнего репера, то перенос огня производят от ближайшего репера: при стрельбе из орудий приме-

няют способ коэффициента стрельбы; при стрельбе из миномётов продолжают линии пристрелянных поправок в каждую сторону на четверть расстояния между соседними реперами и пользуются графиком обычным порядком.

197. Для построения графика пристрелянных поправок откладывают на клетчатой бумаге в избранном масштабе по горизонтальной оси топографические дальности, а по вертикальной — пристрелянные поправки дальности и пристрелянные поправки направления.

Для орудий откладывают дальности и поправки от нуля (рис. 12), а для миномётов — от намеченной наименьшей дальности стрельбы (рис. 13).

По данным пристрелки реперов наносят на график точки  $R_1$  и  $R_2$ .

Соединив точки  $R_1$  и  $R_2$  прямыми линиями, получают линию поправок дальностей (ЛПД) и линию поправок направления (ЛПН). При подготовке графика для стрельбы из орудий, кроме того, проводят на направлениях  $OR_1$  и  $OR_2$  линии коэффициентов стрельбы для переносов огня на 2 км от  $R_1$  в меньшую сторону и от  $R_2$  в большую сторону.

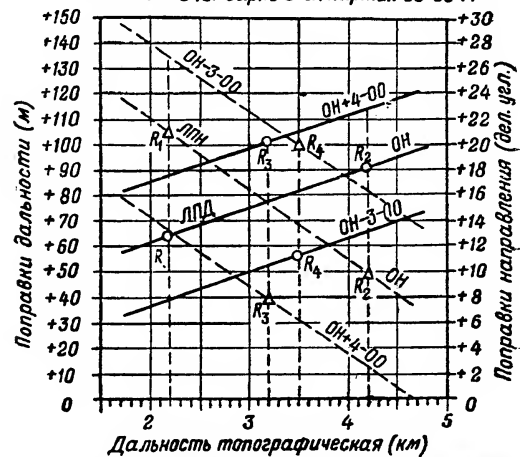
На графиках для стрельбы из миномётов продолжают линии пристрелянных поправок в стороны, как указано в ст. 196.

Если, кроме того, было пристреляно по одному реперу на флангах, то на график наносят точки, соответствующие пристрелянным поправкам по этим реперам, и проводят через эти точки линии, параллельные построенным ЛПД и ЛПН (см. рис. 12 и 13 — линии, проходящие через точки  $R_3$ ).

198. Для переноса огня на цель:

— определяют по графику поправки дальности и направления соответственно топографической дальности до цели;

График пристрелянных поправок 1-й батареи  
Мина ОФ-84З. Заряд 5-й. Партия 93-50-М



ЛПД и ЛПН, проведенные через точки  $R_1$  и  $R_2$ , отвечают основному направлению; ЛПД и ЛПН, проведенные через точку  $R_3$ , отвечают ОН-4-00, а через точку  $R_4$  — ОН-3-00

Рис. 13. График пристрелянных поправок (для миномётов)

— вводят поправку дальности в топографическую дальность и поправку направления в топографический доворот на цель от основного на-

правления и получают исчисленные дальность до цели и доворот от основного направления на цель.

В случаях, когда на графике проведены линии для фланговых реперов, определяют поправки дальности и направления для промежуточных доворотов от основного направления между линиями графика на глаз.

При стрельбе из орудий учитывают угол места цели, а при стрельбе из миномётов вводят по численной дальности поправку прицела на превышение цели.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ ПРИСТРЕЛОЧНОГО ОРУДИЯ (МИНОМЁТА)

199. Командир батареи, от которой выделяется пристрелочное орудие (миномёт), обязан:

- обеспечить проверку прицельных приспособлений у пристрелочного орудия (миномёта) и определение поправок на увод линии прицеливания и на несоответствие углов возвышения по прицелу углам возвышения по квадранту;

- знать отклонение начальной скорости у пристрелочного орудия;

- обеспечить отбор зарядов указанной основной партии и снарядов (мин) одной партии, с одинаковыми весовыми знаками;

- знать отклонение начальной скорости от табличной для зарядов основной партии (при использовании относительных отклонений начальной скорости зарядов отклонение начальной скорости зарядов основной партии считают равным нулю);

- принять меры к содержанию зарядов в одинаковых температурных условиях;

- принять меры к горизонтированию оси цапфы пристрелочного орудия (миномёта), а для пристрелочного миномёта, кроме того, выбрать огневую позицию на грунте, обеспечивающем возможность хорошо укрепить опорную плиту;

- в назначенное время пристрелять реперы; по окончании пристрелки доложить старшему артиллерийскому командиру пристрелянные установки и поправки.

В качестве пристрелочного выбирают миномёт со средним диаметром ствола (калибр, увеличенный на 0,05—0,07 мм).

Из орудий производят пристрелку по шкале тысячных при уровне 30-00; угол места и все поправки, вводимые обычно в уровень, вводят в установку прицела.

Для пристрелочного миномёта учитывают поправку прицела на превышение репера над огневой позицией.

200. Для определения пристрелянной поправки дальности рассчитывают пристрелянную дальность до репера (согласно ст. 188) и из пристрелянной дальности **исключают поправки:**

- на отклонение начальной скорости орудия;
- на отклонение начальной скорости зарядов основной партии;
- на отклонение веса снарядов (мин);
- на колпачок взрывателя (если нужно);
- на окрашенность снаряда (если нужно);
- на пламегаситель (если нужно).

Из найденной таким образом дальности вычитают топографическую дальность до репера и получают пристрелянную поправку дальности.

Для определения пристрелянной поправки направления вычитают топографический доворот из пристрелянного доворота от основного направления.

201. При использовании данных пристрелочного орудия (миномёта) подготовка батареи к стрельбе проводится так же, как и при полной подготовке.

Командир батареи получает пристрелянные поправки дальности и направления по каждому реперу с указанием следующих данных:

- времени окончания пристрелки;
- номера заряда;
- номера репера;
- дирекционного угла направления на репер;
- топографической дальности до репера;
- пристрелянной поправки дальности (с её знаком);
- пристрелянной поправки направления (с её знаком).

Индекс снарядов (мин) и маркировка основной партии зарядов (а в случае, когда должна производиться мортирная стрельба из орудий, то и вид траектории) сообщаются заблаговременно.

202. В батарее, получившей данные пристрелочного орудия (миномёта), поправки дальности по каждому из реперов суммируют с баллистическими поправками (ст. 53) и по суммарным поправкам рассчитывают коэффициент стрельбы (для орудий) или строят график пристрелянных

поправок; полученные поправки направления используют согласно ст. 194 и 198.

Определение установок для стрельбы на поражение производят по графику пристрелянных поправок или способом коэффициента стрельбы (для миномётов — упрощённым способом).

#### ОБНОВЛЕНИЕ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛБЫ НА ПОРАЖЕНИЕ

203. Обновление установок для стрельбы на поражение производят:

— когда после пристрелки репера (цели) или составления метеорологического бюллетеня, использованного для полной подготовки, прошло более двух часов или когда метеорологические условия заметно изменились;

— при длительной стрельбе на поражение, когда наблюдение за её результатами невозможно;

— при изменении баллистических условий стрельбы.

Обновление установок может производиться:

- контролем стрельбы;
- перерасчётом метеорологических и баллистических поправок.

#### Отмечание и контроль стрельбы

204. Отмечание стрельбы производят при необходимости обновления установок в условиях, когда не был пристрелян репер.

Отмечание стрельбы заключается в пристрелке действительного или создании фиктивного репера для последующего по нему контроля стрельбы.

Отмечание стрельбы производят непосредственно после пристрелки цели или в ходе стрельбы на поражение.

Репер для отмечания выбирают возможно ближе к цели и во всяком случае не дальше 3-00 по направлению от цели и 2 км по дальности для орудий и 500 м — для миномётов.

**205. Контроль стрельбы** заключается в повторной пристрелке того же репера (цели) для проверки ранее пристрелянных установок.

Контроль стрельбы производят тем же орудием (миномётом), которым производилась первоначальная пристрелка. Стрельбу начинают на установках, полученных в результате пристрелки.

При контроле по действительному реперу ведут пристрелку по наблюдению знаков разрывов или по измеренным отклонениям согласно ст. 176, но со следующими особенностями: пристрелку по наблюдению знаков разрывов начинают одиночными выстрелами; получив знак наблюдения по дальности, сразу же отыскивают узкую вилку, назначая два снаряда (две мины).

**206.** При наличии полной топографической основы по результатам контроля стрельбы заново определяют пристрелянные поправки дальности и направления; вычитая из пристрелянных поправок дальности и направления, полученных при контроле, пристрелянные поправки, определённые при первоначальной пристрелке, получают поправки контроля.

Если поправка контроля дальности больше 50 м, то её делят на  $0,01 D_t^R$  и получают коэффициент

корректиру для обновления установок по целям:

$$K_k = \frac{\Delta D_k}{0,01 D_t^R},$$

где  $\Delta D_k$  — поправка контроля дальности в м;  
 $D_t^R$  — топографическая дальность до репера в м.

Полученный коэффициент корректиру ( $K_k$ ) умножают на  $0,01 D_t^R$  и получают поправку дальности для обновления установок.

В том случае, когда отмечание стрельбы производилось по действительному реперу, координаты которого неизвестны, определяют поправки контроля как разность между пристрелянными данными при контроле и отмечании. Для обновления установок делят поправку дальности на пристрелянную дальность до репера при отмечании и умножают на пристрелянную дальность до цели; дальность берут в целых сотнях метров.

Для миномётов поправку контроля дальности не перерасчитывают.

**207.** При обновлении установок угломера прибавляют поправку контроля направления (с учётом её знака) к исчисленной (пристрелянной) установке угломера.

Поправку контроля дальности для миномётов вводят без изменений в исчисленные (пристрелянные) установки прицела, а для орудий перерасчитывают для цели (ст. 206), выражают в делениях прицела или уровня и вводят в исчисленные (пристрелянные) установки прицела (уровня).

При стрельбе из орудий на нескольких установках прицела поправку дальности, полученную

в результате обновления установок, выражают в тысячных и вводят её в установку уровня.

Цель, по которой обновляются установки, должна быть удалена от репера, по которому производился контроль стрельбы, не более, чем указано в ст. 204.

208. В случае, когда исчисленные поправки дальности и направления определялись по графику пристрелянных поправок, а контроль стрельбы производился по одному из реперов, исправляют установки по целям на разность пристрелянных поправок, полученных при контроле по реперу и при его первоначальной пристрелке.

При контроле по двум (трём) реперам строят новые линии пристрелянных поправок дальности и направления и исправляют установки по целям на разность поправок, снятых с графика для соответствующей топографической дальности до цели.

#### Перерасчёт метеорологических и баллистических поправок

209. Перерасчёт метеорологических поправок для обновления установок производят при получении нового бюллетеня или новых метеорологических поправок.

Для этого рассчитывают по вновь полученному бюллетеню метеорологические поправки, соответствующие дальности и направлению по цели (реперу), или используют полученные метеорологические поправки. Вычитают из них метеорологические поправки, соответствующие той же даль-

ности и тому же направлению и относящиеся к моменту определения установок для стрельбы на поражение. В результате получают разности метеорологических поправок направления и дальности, которые вводят (с учётом их знаков) в ранее исчисленные установки, предварительно переведя их в деления угломера и прицела (для орудий — в деления прицела или уровня).

210. Перерасчёт баллистических поправок для обновления установок производят при переходе к стрельбе зарядами другой партии (если известны отклонения начальной скорости для старой и новой партий зарядов), снарядами (минами) с другими весовыми знаками, а также для орудий при переходе от установки взрывателя без колпачка к установке с колпачком и наоборот.

Для этого определяют разности баллистических поправок соответственно топографическим дальностям до целей и вводят их в ранее исчисленные установки (с учётом их знаков), предварительно переведя их в деления прицела (уровня).



## Глава шестая

## СТРЕЛЬБА НА ПОРАЖЕНИЕ

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

211. Выполнение огневой задачи достигается стрельбой на поражение.

В зависимости от обстановки батарея выполняет самостоятельно или совместно с другими батареями задачи по уничтожению или подавлению живой силы, огневых средств, артиллерийских и миномётных батарей и боевой техники противника, по разрушению его оборонительных сооружений и по воспреещению противнику осуществлять манёвр, вести оборонительные работы, а также восстанавливать разрушенные объекты.

Уничтожение цели заключается в нанесении ей такого поражения, при котором она полностью теряет свою боеспособность.

Подавление цели заключается в нанесении ей такого поражения, которое временно лишает её боеспособности, ограничивает или воспреещает манёвр и нарушает управление.

Разрушение оборонительных сооружений противника и других его объектов, имеющих важное значение (мостов, складов и т. п.), заключается в приведении их в негодность для дальнейшего использования.

**Действительность стрельбы на поражение** обеспечивается:

- возможно большей точностью определения установок для стрельбы на поражение;
- соответствием снаряда (мины), установки взрывателя, заряда, а для орудий — и вида траектории характеру цели и условиям её расположения (приложение 11);
- своевременным и внезапным переходом (открытием огня) на поражение;
- созданием требуемой плотности огня (расходом необходимым количеством снарядов или мин в определённый промежуток времени);
- целесообразным распределением огня по фронту и глубине цели (по площади обстрела);
- назначением порядка и темпа ведения огня, соответствующих характеру огневой задачи и цели;
- тщательным наблюдением за результатами стрельбы и введением необходимых корректур в установки прицельных приспособлений во время стрельбы на поражение по наблюдаемым целям, а также своевременным контролем при стрельбе по ненаблюдаемым целям.

212. Стрельбу на поражение ведут на зарядах той партии, которой была проведена пристрелка цели (репера).

При переходе к стрельбе на зарядах новой партии и наличии сведений о величине отклонений начальной скорости от табличной для старой и новой партий зарядов учитывают разность этих поправок корректурой установки прицела (уровня).

В случае отсутствия сведений о величине отклонений начальной скорости от табличной для

данной партии зарядов при стрельбе по наблюдаемой цели и необходимости перейти к новой партии зарядов дают батарейную очередь (две взводных — при стрельбе взводом, 4 снаряда (мины) — при стрельбе одним орудием или миномётом) при новой партии зарядов с темпом, обеспечивающим наблюдение каждого разрыва. По получении наблюдений разных знаков продолжают стрельбу на поражение на тех же установках. Если же все наблюдения будут одного знака, то изменяют установку прицела на величину узкой вилки и в зависимости от результатов наблюдения вводят необходимые корректуры (в соответствии со ст. 214).

При стрельбе по ненаблюдаемой цели в случае отсутствия сведений о величине отклонения начальной скорости для данной партии зарядов проводят контроль стрельбы по реперу на зарядах новой партии и, введя по результатам контроля необходимые поправки (ст. 205—208), продолжают стрельбу на поражение.

При переходе к снарядам (минам) с другими весовыми знаками вводят поправку на изменение веса снаряда (мины) в установку уровня (прицела); для этого исключают старую поправку на отклонение веса снаряда (мины) от нормального и включают новую.

При переходе от установки взрывателя без колпачка к установке взрывателя с колпачком и наоборот находят в Таблицах стрельбы соответствующую поправку и вводят её в установку уровня.

213. Стрельбу на поражение ведут с темпом, не превышающим допускаемого режимом огня данной системы (табл. 3 и 4) и обеспечивающим

Таблица 3

Таблица режима огня орудий для стрельбы на полном заряде

Продолжительность стрельбы	Число выстрелов на орудие						
	85-мм пушка		122-мм гаубица	100-мм пушка	152-мм гаубица и 152-мм пушка	152-мм гаубица-пушка	203-мм гаубица
	полный заряд	уменьшенный заряд					
1 минута . . . . .	10	10	6	6	4	4	1
3 минуты . . . . .	20	20	18	18	12	10	2
5 минут . . . . .	35	35	25	25	18	15	3
10 " . . . . .	60	60	35	35	25	20	6
15 " . . . . .	60	70	45	40	30	25	9
30 " . . . . .	80	90	70	55	45	35	18
1 час . . . . .	120	140	100	80	70	50	30
Каждый последующий час . .	70	80	60	60	50	35	20

Таблица 4

Таблица режима огня миномётов для стрельбы на наибольшем заряде

Продолжительность стрельбы	Число выстрелов на миномёт		
	107-мм	120-мм	160-мм
1 минута . . . . .	7	9	3
3 минуты . . . . .	20	25	9
5 минут . . . . .	25	30	12
10 " . . . . .	30	35	18
15 " . . . . .	35	40	20
20 " . . . . .	40	45	24
30 " . . . . .	50	60	30
1 час . . . . .	60	70	48
Каждый последующий час	30	40	40

в необходимых случаях возможность наблюдения разрывов для последующей корректуры.

При стрельбе продолжительностью 10 минут и более на наименьшем заряде из гаубиц, гаубиц-пушек и 122-мм пушек и на уменьшенном заряде из 100-мм пушек число снарядов, соответствующее режиму огня на полном заряде, увеличивается в полтора раза. Для зарядов, промежуточных между полным и наименьшим, режим огня берут также промежуточный, определяя число снарядов примерно пропорционально номеру заряда.

При стрельбе на уменьшенных зарядах продолжительностью менее 10 минут режим огня тот же, что и для полного заряда.

При стрельбе из 107- и 120-мм миномётов на наименьшем заряде продолжительностью не менее 30 минут режим огня увеличивается в полтора раза.

Для зарядов, промежуточных между наибольшим и наименьшим, режим огня берут также промежуточный, примерно пропорционально номеру заряда.

Для 160-мм миномётов режим огня остаётся один и тот же при любом заряде.

Скорость стрельбы не должна повышаться за счёт уменьшения точности установок прицельных приспособлений и снижения тщательности наводки.

214. При стрельбе на поражение признаком наимыгоднейших установок прицельных приспособлений является наличие поражения цели или (при верном направлении стрельбы) примерное

равенство недолётов и перелётов при одном и том же угле возвышения.

Корректирование установок прицела (уровня) при стрельбе на поражение производят, руководствуясь правилами, приведёнными в табл. 5.

Таблица 5  
Определение корректур установок прицела (уровня) при стрельбе на поражение

Соотношение знаков	Характер цели	Корректура
Меньше 3:1	Любые цели	Дальность не изменяют
От 3:1 до 4:1	Пулемёт, наблюдательный пункт, окоп или траншея при фронтальном огне и т. п.	Дальность изменяют на 1 Вд в сторону меньшего числа знаков
	Проволочное заграждение в несколько рядов кольев, траншея с развитой системой ходов сообщения, батарея, живая сила, занимающая наблюдаемый участок местности, и т. п.	При преобладании перелётов относительно переднего края цели дальность не изменяют. При преобладании недолётов увеличивают дальность на 1 Вд
Больше 4:1 или все наблюдения одного знака	Любые цели	Изменяют дальность на 2 Вд (при стрельбе по дистанционной шкале — на 50 м) в сторону меньшего числа знаков

При стрельбе с большим смещением корректирование направления производится согласно ст. 231. При корректировании дальности руководствуются правилами, изложенными в табл. 5, учитывая соотношение боковых отклонений; отклонения от линии наблюдения в сторону батарей принимают за недолёты, отклонения в противоположную сторону — за перелёты.

При стрельбе на поражение открыто расположенной живой силы и открытых огневых точек корректуру дальности вводят общую для всех орудий (миномётов) батарей.

При стрельбе на подавление (уничтожение) укрытой живой силы и укрытых огневых средств, а также при стрельбе на разрушение вводят корректуру дальности для каждого орудия (миномёта) отдельно.

Первую корректуру дальности вводят, если будет получено четыре наблюдения одного знака, а при получении накрывающей группы — не менее чем по пяти наблюдениям (знакам); при этом принимают во внимание и наблюдения, полученные при пристрелке на том же угле возвышения.

При определении последующих корректур дальности учитывают наблюдения (знаки) двух-трёх предшествовавших серий методического огня на том же угле возвышения (в том числе и наблюдения, полученные при пристрелке). При стрельбе на разрушение из орудий большой и особой мощности учитывают наблюдения по дальности, полученные в течение последних 20—30 минут.

215. Стрельбу на поражение наблюдаемых открыто расположенных целей, а также целей,

находящихся в наблюдаемых укрытиях, ведут до выполнения огневой задачи; стрельбу на поражение ненаблюдаемых целей ведут до израсходования назначенного количества снарядов (мин).

Если батарее поставлена задача держать цель под огнём в течение определённого промежутка времени, то после беглого огня переходят на методический огонь с таким темпом, чтобы назначенное количество снарядов (мин) было выпущено в указанное время.

Подавленная цель должна находиться под наблюдением. Если цель ожила, то огневое воздействие по ней возобновляется.

#### СТРЕЛЬБА НА ПОРАЖЕНИЕ ЖИВОЙ СИЛЫ И ОГНЕВЫХ СРЕДСТВ

##### Поражение движущейся живой силы

216. Для поражения движущейся живой силы огнём орудий применяют рикошетную стрельбу. При невозможности такой стрельбы назначают взрыватель осколочный и возможно меньший заряд; применяют также бризантную гранату.

Стрельбу из миномётов ведут осколочно-фугасной или фугасной миной с взрывателем осколочным; заряд назначают в соответствии со ст. 31.

Стрельбу ведут батареями; веер — по ширине цели, но с интервалами между разрывами соседних орудий не более 40 м для пушек, 50 м для гаубиц и миномётов.

217. Стрельбу по движущейся пехоте ведут беглым огнём, назначая по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт). При выходе цели из зоны

разрывов изменяют установки в сторону движения цели:

— прицел — при фронтальном и облическом движении цели — на 50—150 м в зависимости от направления и скорости движения цели и от полученных знаков наблюдений; корректура прицела вводится такая, чтобы избежать получения перелётных (при отходе цели — недолётных) разрывов;

— угломер — в зависимости от скорости и направления движения цели и величины шага угломера.

218. Стрельбу по пехоте на автомобилях (бронетранспортёрах), по мотоциклистам и по кавалерии ведут беглым огнём по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт), встречая цель разрывами на том месте, где были получены разрывы пристрелочной очереди.

Дальнейшую стрельбу ведут, изменяя прицел и угломер в сторону движения цели.

Величина скачка прицела при фронтальном и облическом движении цели — от 200 до 400 м. Угломер изменяют на величину углового перемещения цели, учитывая при этом и шаг угломера.

219. При каждой хотя бы кратковременной задержке в движении цели огонь усиливают, назначая 6 снарядов (мин) на орудие (миномёт).

После уничтожения одной цели переносят огонь на другую, наиболее важную в данный момент.

В том случае, когда движущаяся пехота залегла, продолжают вести по ней огонь, как по неподвижной живой силе.

### Поражение открыто расположенных живой силы, огневых средств и наблюдательных пунктов

220. Стрельбу на поражение открыто расположенной живой силы и наблюдаемых батарей противника ведут батареями (взводом); веер — по ширине цели; если интервал веера не больше 40 м для пушек, 50 м для гаубиц и миномётов, то стрельбу ведут на одной установке угломера, при большем интервале веера — на двух установках угломера с доворотом на половину интервала веера. Если ширина цели значительно больше ширины указанного веера разрывов (в три раза и более), то последовательно переносят огонь с одного участка цели на другой.

По огневым средствам (пулемёт, миномёт, орудие) и наблюдательным пунктам стрельбу ведут взводом, а когда задача должна быть выполнена в кратчайший срок, — батареями; веер сосредоточенный.

Из орудий ведут рикошетную стрельбу; при невозможности такой стрельбы назначают взрыватель осколочный и заряд уменьшенный для стрельбы из пушек и наименьший или смежный с ним для стрельбы из гаубиц. По целям на болотистой местности применяют брызгавую гранату.

Стрельбу из миномётов ведут осколочно-фугасной или фугасной миной с взрывателем осколочным; заряд назначают согласно ст. 31.

Стрельбу на поражение по целям глубиной менее 100 м ведут на одной установке прицела.

Стрельбу батареями (взводом) ведут беглым огнём, назначая по 2—4 снаряда (мины) на ору-

дие (миномёт). Если при этом определение корректур затруднено, чередуют беглый огонь с сериями методического огня, для чего назначают: при стрельбе батареями — по 2 снаряда (мины) на орудие (миномёт); взводом — по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт); по соотношению знаков наблюдений вводят корректуры (ст. 214) и продолжают стрельбу на поражение.

221. По целям глубиной более 100 м стрельбу ведут скачками прицела в 50—100 м в пределах последней вилки или в пределах глубины цели, выпуская на каждой установке прицела по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт).

Полученные во время стрельбы наблюдения по дальности должны быть использованы для уменьшения глубины площади обстрела.

Средний расход снарядов (мин) для подавления не окопавшейся группы пехоты или огневых средств противника приведён в приложении 12 (табл. А).

#### **Поражение укрытых в окопах (траншеях) живой силы и огневых средств**

222. Стрельбу на поражение укрытой в окопах (траншеях) живой силы ведут батареями. По отдельным укрытым в окопах (траншеях) огневым средствам, миномётам, орудиям и наблюдательным пунктам ведут стрельбу взводом или батареями.

Для поражения живой силы и огневых средств

в прочных укрытиях ведут стрельбу на разрушение укрытий.

223. По целям, находящимся в открытых окопах (траншеях), ведут рикошетную стрельбу. При невозможности вести рикошетную стрельбу, а также при стрельбе из миномётов назначают взрыватель осколочный или фугасный.

Для стрельбы по целям, находящимся в окопах с перекрытиями, назначают взрыватель фугасный.

224. Стрельбу на уничтожение живой силы в окопах при фронтальном и косопрямом огне ведут при веере с интервалами между средними точками разрывов соседних орудий не более 10 м, миномётов — не более 25 м.

Фронтальный огонь можно вести с интервалами, увеличенными для орудий до 20 м, для миномётов — до 50 м, на двух установках угламера, выпуская на каждой из них одинаковое количество снарядов (мин).

По цели шириной по фронту меньше 20 м (а при стрельбе из миномётов — меньше 50 м) ведут огонь при сосредоточенном веере.

Фланговый огонь по окопам ведут при сосредоточенном веере.

При стрельбе на подавление живой силы в окопах назначают веер с интервалами между соседними разрывами снарядов (мин) до 25 м.

225. Стрельбу на поражение ведут беглым огнём по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт). Для определения корректур установок назначают серии методического огня по 4—8 снарядов (мин) на орудие (миномёт). По соотноше-

нию знаков разрывов для каждого орудия (миномёта) вводят корректуру (ст. 214) и продолжают стрельбу на поражение.

#### Поражение живой силы и огневых средств на обратных скатах

226. Стрельбу на поражение живой силы и огневых средств на обратных скатах ведут гранатой (миной) с взрывателем осколочным при наиболее крутой траектории или гранатой с взрывателем замедленным для получения рикошетов (ст. 111), в обоих случаях при условии, чтобы угол падения был больше угла наклона ската.

227. При стрельбе по целям, расположенным на обратных скатах, определяют установки для стрельбы на поражение путём переноса огня на полной топографической основе, использования данных пристрелочного орудия (миномёта) или способом полной подготовки; при отсутствии таких данных пристреливают гребень укрытия до получения узкой обесеченной вилки или обесеченной накрывающей группы. На поражение переходят: получив узкую вилку — с дальнего предела найденной вилки, получив накрывающую группу — с установки прицела, увеличенной на 50 м (на половину ширины узкой вилки).

228. Стрельбу на поражение ведут вдоль ската скачками прицела в 50—100 м (от половины узкой вилки до узкой вилки) беглым огнём, назначая по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт) на каждой установке прицела; число скачков зависит от протяжённости ската, занятого живой силой противника, но не должно быть более пяти.

### СТРЕЛЬБА НА РАЗРУШЕНИЕ

#### Общие положения

229. Для успешного выполнения стрельбы на разрушение наблюдаемой цели необходимы:

- расположение наблюдательного пункта возможно ближе к цели и к створу батареи — цель;
- пристрелка непосредственно по цели;
- своевременное корректирование установок в ходе стрельбы на поражение для удержания средней траектории каждого орудия (миномёта) у выбранной точки цели;

— точная и однообразная наводка после каждого выстрела, одинаковый досыл снарядов при заряджании, устойчивость орудия (миномёта).

230. Стрельбу на разрушение ведут методическим огнём, назначая по 4—8 снарядов (мин) на орудие (миномёт), с темпом, позволяющим наблюдать каждый разрыв. В тех случаях, когда разрушение требуется произвести в кратчайший срок, назначают темп огня, достаточный лишь для восстановления наводки и выполнения заряджания, а для определения корректур дают контрольные серии методического огня с темпом, позволяющим наблюдать каждый разрыв.

Корректируют установки каждого орудия (миномёта) отдельно согласно ст. 214 с точностью: по дальности — до 1 деления уровня (для миномётов — до 1 деления прицела), по направлению — до 1 деления угломера. Ведётся запись каждого наблюдения.

231. Стрельба на разрушение при большом смещении допускается лишь при полной невозмож-

ности ведения огня в условиях малого смещения.

Если же стрельба ведётся при большом смещении, то:

— получив соотношение знаков в пределах 3:1, для орудий корректуру направления не вводят, а для миномётов вводят корректуру в 1Вб;

— получив соотношение знаков больше 3:1 или все наблюдения одного знака, вводят корректуру направления: для орудий — в 1 деление угломера, для миномётов — в 2Вб.

Для корректуры дальности в случае отклонения средней точки разрывов от линии наблюдения применяют масштаб дальности (Мд).

#### Разрушение проволочных заграждений

232. Проволочные заграждения разрушают стрельбой с закрытых огневых позиций только в случаях, когда невозможна стрельба прямой наводкой.

233. Стрельбу ведут взводом (батареей) на дальностях, не превышающих 3—4 км, с взрывателем осколочным; заряд — один из наименьших с расчётом получить наименьшее рассеивание по дальности (Вд). Огонь — фронтальный.

Наблюдательный пункт должен быть расположен возможно ближе к створу батареи — цель.

Для получения прохода шириной 6—8 м (а при стрельбе из миномётов 10—15 м) веер сосредоточенный. Если ширина прохода недостаточна, огонь продолжают, вводя корректуру угломера: для орудий 0-02—0-03, для миномётов 0-05—0-10.

Стрельбу ведут до получения чистого прохода требуемой ширины.

Средний расход снарядов (мин) и времени для получения прохода требуемой ширины в проволочных заграждениях приведён в приложении 12 (табл. Б).

#### Разрушение полевых дерево-земляных оборонительных сооружений, окопов и траншей

234. Для разрушения полевых дерево-земляных оборонительных сооружений ведут настильную стрельбу из гаубиц и пушек по напольной стенке или навесную (мортирную) стрельбу из гаубиц и миномётов по боевому покрытию. Стрельбу ведут взводом или орудием (миномётом), назначая взрыватель замедленный.

Особо прочные сооружения разрушают огнём 160-мм миномётов, пушек и гаубиц калибра крупнее 122 мм.

В случаях, когда сооружение значительно возвышается над поверхностью земли, его выгоднее разрушать настильной стрельбой гаубиц или пушек по напольной стенке (взрыватель замедленный). Стрельбу по напольной стенке ведут на наибольшем заряде; пристрелка в этом случае должна быть проведена с взрывателем осколочным или фугасным.

Для навесной стрельбы из орудий назначают заряд, обеспечивающий наименьшее рассеивание при наибольшем угле падения. При стрельбе из миномётов выбирают возможно меньший заряд.

Средний расход снарядов (мин) и времени для разрушения полевых оборонительных сооружений

10 Зак. 3515



или наблюдательных пунктов приведён в приложении 12 (табл. В).

235. Огонь ведут до разрушения оборонительного сооружения. **Признак разрушения** — пролом стенки сооружения или провал в боевом покрытии. **Признак сквозного пробивания** — длительный выход дыма из пробоины и из амбразуры.

236. Окопы и траншеи разрушают огнём миномётов или навесным огнём гаубиц, назначая взрыватель фугасный; заряд — один из наименьших на данную дальность стрельбы с расчётом получить возможно меньшее рассеивание; для миномётов — наименьший.

При фронтальном и косоприцельном огне интервалы между средними точками разрывов соседних орудий должны быть не более 10 м, миномётов — не более 25 м.

При фланговом огне веер сосредоточенный.

Средний расход снарядов (мин) и времени для разрушения наблюдаемого джопа (траншеи) на каждые 10 м фронта или на одну цель шириной менее 10 м приведён в приложении 12 (табл. Г).

#### Разрушение долговременных оборонительных сооружений

237. Наивыгоднейшие условия стрельбы по железобетонным долговременным сооружениям:

— заряд, обеспечивающий наименьшее рассеивание при достаточной бетонобойности;

— угол встречи наибольший (наименьшая допустимая величина угла встречи для бетонобойного снаряда 58°);

— при настильной стрельбе плоскость стрельбы

примерно перпендикулярна к разрушаемой стене сооружения;

— удаление огневой позиции, выбранное с расчётом получения наивыгоднейших углов встречи на определённом заряде при данных метеорологических и баллистических условиях.

238. Долговременные железобетонные сооружения разрушают:

— настильной стрельбой из пушек калибра крупнее 122 мм и гаубиц калибра 203 мм и крупнее — по напольной стенке;

— mortирной стрельбой из гаубиц калибра 203 мм и крупнее — по боевому покрытию.

Настильная стрельба по напольной стенке наиболее действительна и требует меньше снарядов и времени для выполнения огневой задачи. Настильную стрельбу ведут в том случае, когда стена сооружения возвышается над поверхностью земли не менее чем на 1,5 м; снаряд бетонобойный, взрыватель с установкой на замедленное действие (кран на «З»). Для получения сильного фугасного действия применяют фугасную гранату калибра 280 мм и крупнее.

Бронебашни и бронекуполы разрушают стрельбой прямой наводкой бронебойным снарядом из 122-мм пушек или из пушек более крупного калибра.

239. Железобетонные сооружения, составленные из перевозимых деталей, разрушают огнём орудий калибра 122 мм и крупнее. Снаряд бетонобойный, при его отсутствии — фугасная граната, взрыватель замедленный (только для орудий калибра крупнее 152 мм). При настильной

стрельбе из орудий калибра 152 мм и менее в случае отсутствия бетонобойного снаряда применяют бронебойный снаряд.

**240.** Танки в окопах уничтожают навесной или mortирной стрельбой батарея калибра крупнее 122 мм; снаряд — осколочно-фугасная или фугасная граната (мина), взрыватель фугасный.

**241.** После каждого попадания в цель отмечают в записи наблюдений произведённое разрушение (повреждение) цели, а при невозможности наблюдать результат попадания — характер разрыва.

При настильной стрельбе попадания после рикошетов считают недолётами, а все прямые попадания в торец боевого покрытия и в боевое покрытие — перелётами.

**Признаками пробивания боевого покрытия** или стенки сооружения являются: длительный выход дыма из амбразуры или из пробоин, отсутствие облака разрыва или незначительные его размеры, глухой звук разрыва, провал или оседание боевого покрытия.

**242.** Защитная насыпь, прикрывающая напольную стенку оборонительного сооружения, должна быть предварительно разрушена стрельбой фугасной гранатой (фугасной или осколочно-фугасной миной).

Стрельбу на разрушение защитной насыпи ведут взводом (батарея) при сосредоточенном вёере с задачей проделать в насыпи жёлоб в направлении стрельбы на разрушение напольной стенки оборонительного сооружения. Для навесной стрельбы выбирают заряд, обеспечивающий

возможно меньшее рассеивание; взрыватель — замедленный для 152-мм гаубиц и гаубиц-пушек и фугасный для миномётов.

В тех случаях, когда на боевом покрытии имеется защитная насыпь толщиной больше 1 м, она должна быть удалена или по крайней мере разрыхлена. Стрельба — навесная или mortирная; взрыватель замедленный для 152-мм гаубиц и фугасный для миномётов.

**243.** По наземным сооружениям форта ведут mortирную или навесную стрельбу в зависимости от характера цели и системы орудий стреляющей батареи. По подземным сооружениям всегда ведут mortирную стрельбу.

Стрельбу ведут с установкой взрывателя на большое замедление.

Огонь по батареям, расположенным на бетонированных площадках, ведут бетонобойным снарядом для разрушения платформ, гнёзд и убежищ или фугасной гранатой для поражения материальной части.

**244.** Разведку долговременных оборонительных сооружений огнём артиллерии производят батареями 122-мм или 152-мм гаубиц или миномётными батареями.

Прикрывающую сооружение маску уничтожают, ведя стрельбу гранатой или миной с взрывателем осколочным или фугасным, чередуя беглый огонь с методическим.

Стрельбу для обнаружения бетона ведут, назначая взрыватель фугасный или замедленный, методическим огнём батареи или взвода с темпом, достаточным для наблюдения каждого разрыва.

Признаками долговременного железобетонного сооружения являются:

— очертания, характерные для типа сооружения (основной признак);

— лучи серого цвета, серые полосы и пятна в облаке разрыва при попадании в сооружение, обломки бетона и серый налёт на грунте у цели;

— резкий звук разрыва, отличающийся от звука при попадании в грунт, и появление блеска разрыва.

#### Разрушение зданий, железнодорожных станций и мостов

245. Стрельбу на разрушение деревянных зданий ведут гранатой (миной) с взрывателем фугасным или для их уничтожения применяют зажигательный снаряд (зажигательную мину). Если в здании или около него имеются легковоспламеняющиеся материалы, можно вести стрельбу дымовым снарядом (миной).

246. Камённые и кирпичные здания, а также бетонные постройки разрушают огнём 122—203-мм орудий или миномётов калибра крупнее 120 мм, применяя гранату (мину) с взрывателем фугасным или замедленным. При настильной стрельбе (из орудий) назначают наибольший заряд.

Подвалы зданий разрушают мортирной стрельбой бетонобойным снарядом, а также фугасной гранатой или миной калибра 152 мм и крупнее.

247. Огонь по железнодорожным станциям (зданиям, путям, подвижному составу) ведут батареями калибра 122 мм и крупнее, гранатой

(миной) с взрывателем фугасным и осколочным (примерно в равном количестве), при одном из наименьших зарядов; стрельбу по прочным станционным постройкам ведут согласно ст. 246.

#### 248. Мосты разрушают:

— деревянные — огнём миномётов и орудий, миной или гранатой, назначая взрыватель осколочный и фугасный примерно в равном количестве; в сухую погоду могут применяться зажигательные или дымовые снаряды (мины);

— железные, каменные и железобетонные мосты — огнём батарей калибра 122 мм и крупнее, гранатой (миной) с взрывателем фугасным.

Огонь сосредотачивают по одному из пролётов моста. Наивыгоднейшие условия стрельбы — прохождение плоскости стрельбы вдоль моста и заряд, обеспечивающий наименьшее рассеивание. Если с наземных наблюдательных пунктов цель не видна, наблюдение за результатами стрельбы ведётся с самолёта или аэростата наблюдения.

#### ЗАГРАДИТЕЛЬНЫЙ ОГОНЬ

##### Неподвижный заградительный огонь (НЗО)

249. Неподвижный заградительный огонь применяют для отражения атак и контратак пехоты и танков противника на заранее намеченных рубежах (участках).

Удаление ближайшего рубежа (участка) неподвижного заградительного огня от своей пехоты должно быть не менее 200 м для орудий и не менее 300 м для миномётов при фронтальном и

фланговом огне; в случае открытого расположения пехоты удаление ближайшего рубежа (участка) НЗО от своей пехоты — 200—400 м в зависимости от калибра, системы орудий (миномётов) и установки взрывателя.

Батарея может поставить неподвижный заградительный огонь на участке протяжённостью:

— до 40 м на орудие (150 м на четырёхорудийную батарею) для 85-мм и 100-мм пушек;

— до 50 м на орудие (миномёт) для 122-мм и 152-мм орудий и для миномётов всех калибров от 107 мм и крупнее.

250. При подготовке неподвижного заградительного огня указывают командиру батареи координаты центра батарейного участка и его высоту.

Командир батареи, получив эти данные, определяет установки по центру батарейного участка и доворачивает веер батареи вправо на  $1\frac{1}{2}$  интервала веера (на  $2\frac{1}{2}$  интервала для шестиминомётной батареи).

Установки для стрельбы по участкам неподвижного заградительного огня определяют:

- пристрелкой непосредственно по участку;
- переносом огня от пристрелянного репера;
- на основе полной подготовки или использования данных пристрелочного орудия (миномёта);
- на основе сокращённой подготовки с проверкой установок отдельными выстрелами.

Для четырёхорудийной (четырёхминомётной) батареи назначают веер при фронтальном и при фланговом неподвижном заградительном огне с интервалами между разрывами соседних ору-

дий для пушек 40 м, для гаубиц и миномётов — 50 м. Шестиминомётная батарея ведёт фланговый неподвижный заградительный огонь при такой же ширине веера, как указано выше, но установки прицела назначаются повзводно с уступом между взводами в 100—150 м; взводы открывают огонь одновременно.

Установки для стрельбы по участкам, расположенным в непосредственной близости от своей пехоты, всегда определяют пристрелкой по самим участкам. Установки обновляют немедленно по получении новых метеорологических поправок (метеорологического бюллетеня) или результатов контроля пристрелочным орудием (миномётом).

251. Неподвижный заградительный огонь открывают немедленно по вызову, для чего:

— установки вместе с наименованием участка и сигналом для вызова огня заранее записывают на щитах орудий (на щитах из фанеры, устанавливаемых рядом с каждым миномётом);

— снаряды (мины) и заряды на один огневой налёт заблаговременно выкладывают при каждом орудии (миномёте) и у части снарядов (мин) устанавливают взрыватели; заряды к минам также должны быть отложены, но их не разрешается вынимать из герметической укупорки до сигнала открытия огня;

— во время перерывов в стрельбе распоряжением командира батареи направляют орудия (миномёты) в один из участков неподвижного заградительного огня;

— по сигналу вызова неподвижного заградительного огня тотчас же прерывают выполнение ранее поставленной задачи.

**252.** Стрельбу ведут беглым огнём на одной установке прицела как при фронтальном, так и при фланговом огне гранатой с взрывателем замедленным (для получения рикошетов) или осколочным; миной — с взрывателем осколочным.

Расход снарядов (мин) на орудие (миномёт):

- для 85-мм пушек — 12;
- для 107- и 120-мм миномётов — 10;
- для 100-мм пушек и орудий калибра 122 мм — 8;
- для 160-мм миномётов — 7;
- для орудий калибра 152 мм — 6.

Исправление установок производят лишь для устранения существенных ошибок. При необходимости повторяют огневой налёт.

Если пехота залегла, то огонь по ней продолжают вести как по наблюдаемой открыто расположенной живой силе.

#### Подвижный заградительный огонь (ПЗО)

**253.** Подвижный заградительный огонь применяют для отражения наступления танков и пехоты противника с целью нанести им поражение до подхода к переднему краю наших войск, расстроить их боевые порядки и отсечь наступающую пехоту от танков. Рубежи ПЗО намечаются в полосах танкоопасных направлений. Удаление ближайшего рубежа ПЗО от переднего края

наших войск 300—400 м; расстояние между рубежами 400—600 м.

Ширина участка подвижного заградительного огня четырёхорудийной пушечной или гаубичной батареи независимо от калибра 100 м. Миномёты привлекаются к ведению подвижного заградительного огня с задачей отсечь от наступающих танков пехоту и орудия сопровождения; миномётные батареи самостоятельных участков не получают, а ведут огонь по каждому рубежу ПЗО внакладку по участкам пушечных или гаубичных батарей, руководствуясь правилами ведения неподвижного заградительного огня (ст. 249—252).

**254.** Полосы подвижного заградительного огня, рубежи в этих полосах и границы участков батарей указывает на местности старший артиллерийский командир. Одновременно сообщают командиру батареи сигналы вызова, переноса и прекращения огня.

**255.** При подготовке подвижного заградительного огня указывают командиру батареи координаты центра батарейного участка и его высоту. Командир батареи определяет установки по центру участка, строит веер по ширине участка и доворачивает веер батареи вправо на  $1\frac{1}{2}$  интервала веера (для шестиминомётной батареи — на  $2\frac{1}{2}$  интервала веера).

Установки для стрельбы по участкам подвижного заградительного огня определяют:

— пристрелкой по одному из хорошо наблюдаемых рубежей и переносом огня от него на остальные рубежи;

- переносом огня от пристрелянного репера;
- на основе полной подготовки или использования данных пристрелочного орудия.

256. Подвижный заградительный огонь открывают по вызову немедленно, для чего:

- установки для стрельбы по участкам на рубежах подвижного заградительного огня вместе с сигналами вызова, переноса и прекращения огня заранее записывают на щитах орудий (на щитах из фанеры, устанавливаемых рядом с каждым миномётом);

- снаряды (мины) и заряды заблаговременно подготавливают у каждого орудия (миномёта); в отношении зарядов к минам поступают, как указано в ст. 251;

- по сигналу вызова огня тотчас же прерывают выполнение ранее поставленной задачи.

Огонь по каждому рубежу открывают по вызову (сигналу) и ведут до команды (сигнала) переноса или прекращения огня.

Порядок огня (для орудий) — беглый огонь на одной установке угломера и прицела с наиболее высоким темпом.

Снаряд — осколочно-фугасная граната с взрывателем фугасным; заряд — наибольший (для мины — взрыватель осколочный, заряд — наименьший).

#### ОГНЕВОЙ ВАЛ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОСРЕДОТОЧЕНИЕ ОГНЯ

257. Огневой вал или последовательное сосредоточение огня применяют при артиллерийской поддержке атаки пехоты (кавалерии) и танков.

Установки для стрельбы по участкам на рубе-

жах огневого вала (последовательного сосредоточения огня) определяют на основе полной подготовки, использования данных пристрелочного орудия (миномёта) или путём переноса огня на полной топографической основе.

258. Для ведения огневого вала указывают командиру батареи:

- количество основных и промежуточных рубежей (участки батареи на основных рубежах огневого вала указывают на местности);

- продолжительность ведения огня по каждому рубежу огневого вала и темп огня;

- расход снарядов (мин) на каждом рубеже (точный — для промежуточных рубежей и ориентировочный — для основных);

- сигналы открытия (переноса) огня.

Кроме того, если исходные установки рассчитывает штаб старшего артиллерийского командира, указывают командиру батареи по каждому основному рубежу огневого вала установку взрывателя, заряд, прицел, установку уровня (для орудий), доворот от основного направления и интервал всея в делениях угломера.

Если же расчёт установок по рубежам огневого вала производится в батарее, то сообщают командиру батареи координаты центра участка батареи на каждом основном рубеже огневого вала, его высоту, ширину участка, количество и номера промежуточных рубежей между смежными основными рубежами и величины скачков прицела в сотнях метров.

Получив эти указания, командир батареи определяет установки по центру батарейного участка

на каждом основном рубеже огневого вала, рассчитывает для каждого рубежа интервал веера, для чего делит ширину участка на количество орудий (миномётов) в батарее, переводя полученный результат в деления угломера, и доворачивает батарею вправо на  $1\frac{1}{2}$  интервала веера (шестиминиметную батарею — на  $2\frac{1}{2}$  интервала веера).

Установки для стрельбы по промежуточным рубежам командир батареи определяет во всех случаях интерполированием установок по смежным основным рубежам огневого вала.

Все эти данные вносятся в карточку огневого вала батареи.

**259.** Стрельбу ведут гранатой с взрывателем осколочным или замедленным (для получения рикошетов), миной — с взрывателем осколочным.

Стрельбу по каждому рубежу начинают залпом и ведут методическим огнём с темпом, указанным в карточке огневого вала.

По каждому основному рубежу ведут стрельбу до сигнала или до команды старшего артиллерийского командира о переносе огня. По получении сигнала (команды) переносят огонь на очередной рубеж (промежуточный или основной). При задержке огневого вала на данном основном рубеже свыше запланированного времени повторяют огонь в прежнем порядке.

Стрельбу по промежуточному рубежу ведут до истечения времени, указанного в карточке огневого вала (1 или 2 минуты), после чего переносят огонь без сигнала на следующий рубеж (промежуточный или основной).

При необходимости вернуть огонь на предыдущий основной рубеж переносят на него огонь по сигналу, присвоенному этому рубежу.

**260.** Для последовательного сосредоточения огня (ПСО) командиру батареи передают:

- номера участков;
- установки для стрельбы на поражение по каждому участку;
- интервал веера в делениях угломера;
- продолжительность стрельбы и расход снарядов (мин) по каждому участку.

В том случае, когда установки для ведения огня по участку рассчитывают в батарее, командиру батареи указывают:

- характер цели и номер участка;
- координаты центра участка и его высоту;
- фронт участка в метрах и величину скачка прицела в метрах (последнее, если стрельба ведётся на трёх установках прицела);
- расход снарядов (мин) на батарею и установку взрывателя (если нужно);
- продолжительность стрельбы и время готовности к открытию огня.

**261.** Стрельбу по участку сосредоточения огня начинают беглым огнём, выпуская 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт), затем переходят на методический огонь такого темпа, чтобы оставшееся количество снарядов (мин) выпустить в указанное время. Если не последует команды или сигнала о переносе огня, то возобновляют огонь и ведут его в том же порядке.



## ВЕДЕНИЕ ОГНЯ ПО НЕНАБЛЮДАЕМЫМ ЦЕЛЯМ

262. Стрельбу по ненаблюдаемым целям (в том числе и по батареям противника) ведут, как правило, несколькими батареями.

При стрельбе по ненаблюдаемым целям командиру батареи указывают:

— установку прицела по центру участка и величину скачка прицела в метрах (если стрельба ведётся на трёх установках);

— доворот от основного направления, установку уровня (для орудий), установку взрывателя, заряд, интервал веера в делениях угломера, а если нужно, и число установок угломера;

— продолжительность ведения огня и расход снарядов (мин) на орудие или миномёт (батарею);

— порядок ведения огня.

В тех случаях, когда установки для ведения огня рассчитывают в батарее, командиру батареи указывают:

— характер и номер цели;

— координаты центра участка (цели) и его высоту;

— фронт участка в метрах и величину скачка прицела в метрах (последнее, если стрельба ведётся на трёх установках);

— расход снарядов (мин) на орудие (миномёт) или на батарею, продолжительность ведения огня и его порядок;

— время готовности к открытию огня.

Получив эти указания, командир батареи:

— рассчитывает установки по центру участка;

— рассчитывает величину интервала между разрывами соседних орудий или миномётов (интервал веера), для чего фронт участка делит на 4 (при шестиминомётной батарее — на 6); доворачивает батарею вправо на  $1\frac{1}{2}$  интервала веера (шестиминомётную батарею — на  $2\frac{1}{2}$  интервала веера);

— распределяет снаряды (мины) по установкам и (если нужно) рассчитывает темп огня; если стрельба ведётся на двух установках угломера, то после стрельбы на исчисленной установке угломера доворачивает батарею вправо на  $\frac{1}{2}$  интервала веера.

На каждой установке прицела и угломера выпускают одинаковое количество снарядов (мин).

При стрельбе на трёх установках прицела батареи (в зависимости от своего номера) ведут огонь, меняя установки прицела в определённой последовательности, указанной в табл. 6.

Таблица 6

Последовательность изменения установок прицела при стрельбе на трёх установках

Номер батареи	Установки прицела		
	1-я	2-я	3-я
1	$h - \Delta h$	$h$	$h + \Delta h$
2	$h$	$h + \Delta h$	$h - \Delta h$
3	$h + \Delta h$	$h - \Delta h$	$h$
4	К а к в т о р а я		
5	К а к п е р в а я		

Примечание.  $h$  — исчисленная установка прицела;  $\Delta h$  — скачок прицела.

11 Зак. 3515



**263.** В случае самостоятельной стрельбы батареи по ненаблюдаемой батарее противника ведут огонь:

— на одной установке прицела, когда цель пристреляна с помощью самолёта или аэростата наблюдения и при этом получена накрывающая группа или когда установки определены переносом огня от репера, находящегося на одном фотоснимке с целью;

— на трёх установках прицела скачками в 2—4Вд (50—100 м) при полной подготовке и использовании данных пристрелочного орудия (миномёта) или когда пристрелка цели с помощью самолёта (аэростата наблюдения) не доведена до накрывающей группы, а также когда при переносе огня репер и цель находятся на разных фотоснимках или когда установки по цели определены с помощью подразделения звуковой разведки или при помощи секундомера.

Фронт батареи противника берут равным расстоянию между крайними орудиями, если их положение известно. Если известно положение только одного-двух орудий батареи противника, фронт её принимают равным 200 м для артиллерийской батареи и 150 м для миномётной; за координаты центра батареи в этом случае принимают координаты орудия, положение которого известно (средние из координат двух орудий).

Для стрельбы по батарее противника назначают веер соответственно ширине цели; интервал веера равен фронту цели, делённому на количество орудий стреляющей батареи. Стрельбу ведут:

— на одной установке угломера, если интервал веера не больше 40 м для пушек и 50 м для гау-

биц и миномётов, назначая её с таким расчётом, чтобы середина веера разрывов пришлась против центра цели;

— на двух установках угломера с доворотом, равным  $\frac{1}{2}$  интервала веера, если интервал веера превосходит 40 м для пушек и 50 м для гаубиц и миномётов.

В тех случаях, когда батарея противника пристреляна с помощью самолёта или когда по фотоснимку определены координаты её центра, или когда координаты её определены подразделением звуковой разведки или с помощью секундомера и при этом засечено только одно из орудий батареи противника, при переходе на поражение доворачивают орудия (миномёты) батареи вправо на  $1\frac{1}{2}$  интервала веера ( $2\frac{1}{2}$  интервала веера для шестиминомётной батареи).

**264.** Ненаблюдаемую батарею противника подавляют огнём налётом.

Расход снарядов на один огневой налёт рассчитывают по величине фронта площади обстрела.

При стрельбе на одной установке прицела расходуют на один огневой налёт следующее количество снарядов (мин) на каждые 100 м фронта площади обстрела:

- батарея 85-мм пушек — 80;
- батарея 100-мм пушек — 60;
- батарея 122-мм орудий, 107- и 120-мм миномётов — 40;
- батарея 152-мм орудий и 160-мм миномётов — 20.

При стрельбе на трёх установках прицела расходуют на каждой установке половину указан-

ных норм (общий расход снарядов на один огневой налёт увеличивается в полтора раза); начинают огневой налёт со средней установки прицела.

При необходимости огневой налёт повторяют.

265. Стрельбу по открыто расположенной батарее противника и по батарее в окопах ведут гранатой с взрывателем осколочным или замедленным (для получения рикошетов); миной — с взрывателем осколочным.

Стрельбу по батарее в дерево-земляных укрытиях ведут с взрывателем фугасным.

Стрельбу ведут беглым огнём с предельным темпом, допускаемым режимом огня, но не в ущерб точности наводки.

266. В случае самостоятельной стрельбы батареи по ненаблюдаемой открытой и укрытой живой силе и огневым средствам ведут огонь на трёх установках прицела со скачком в 2—4Вд (50—100 м).

Огневой налёт начинают со средней установки прицела; на каждой установке выпускают одинаковое количество снарядов (мин). Общий расход снарядов (мин) согласно ст. 267—268.

Середину веера разрывов совмещают с серединой фронта цели. Интервал веера равен ширине цели, делённой на количество орудий (миномётов) в стреляющей батарее, но не более 40 м для пушек и 50 м для гаубиц и миномётов.

Снаряд — граната, взрыватель — осколочный или замедленный (для получения рикошетов); для мины — взрыватель осколочный; если на участке имеются окопы с перекрытиями или полевые оборонительные сооружения, назначают взрыватель осколочный и фугасный (поровну).

Установки для стрельбы определяют переносом огня на основе полной подготовки или использования данных пристрелочного орудия (миномёта).

267. Стрельбу по ненаблюдаемой открыто расположенной живой силе ведут беглым огнём с наибольшим темпом, допускаемым режимом огня.

На один огневой налёт расходуют на 1 га площади цели (участка) следующее количество снарядов (мин):

- батарея 85-мм пушек — 40;
- батарея 100-мм пушек — 30;
- батарея 122-мм орудий, 107- и 120-мм миномётов — 20;
- батарея 152-мм орудий и 160-мм миномётов — 16.

268. Стрельбу по ненаблюдаемой укрытой живой силе начинают беглым огнём по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт), затем переходят на методический огонь такого темпа, чтобы оставшееся количество снарядов (мин) было выпущено в назначенное время (5—10 минут).

На 1 га площади цели (участка) расходуют в 1 минуту следующее количество снарядов (мин):

- батарея 85-мм пушек — 10;
- батарея 100-мм пушек — 8;
- батарея 122-мм орудий, 107- и 120-мм миномётов — 6;
- батарея 152-мм орудий и 160-мм миномётов — 4.

## Глава седьмая

**СТРЕЛБА НОЧЬЮ, В ГОРАХ И СНАРЯДАМИ (МИНАМИ) СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ****СТРЕЛБА НОЧЬЮ И В ДРУГИХ УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТИ**

269. Пристрелку или стрельбу на поражение ночью можно вести при освещении целей прожекторами, осветительными снарядами или светящими (осветительными) авиационными бомбами, при помощи подразделений звуковой разведки и других технических средств разведки; стрельбу на поражение ночью можно вести также в тех случаях, когда пристрелка целей произведена засветло.

Для улучшения условий наблюдения ночью:

— выдвигают по возможности вперед наблюдательные пункты, а также используют наиболее светосильные оптические приборы и приборы с большим увеличением;

— ведут рикошетную стрельбу и стрельбу бризантной гранатой;

— применяют для пристрелки дымовой снаряд (дымовую мину).

Применение осветительных средств обеспечивает проведение пристрелки целей и реперов на дальностях наблюдения не свыше 2 500 м.

Стрельба ночью, в горах и снарядами (минами) спец. назначения 167

270. Освещение местности ночью применяют:

- для разведки целей и целеуказания;
- для проведения пристрелки и контроля стрельбы на поражение.

Освещение местности может быть периодическим и непрерывным. При периодическом освещении местность (район цели) освещается на такие короткие промежутки времени, которые связаны с выполнением отдельных частных задач (отыскание цели на местности, наблюдение разрывов по очередным командам и т. п.). При непрерывном освещении местности район цели освещается в течение времени, необходимого для выполнения огневой задачи.

271. Освещение местности осветительными снарядами производится специально назначенной для этого батареей. Батарея может осветить участок местности до 3—4 км по фронту и до 1—1,5 км в глубину.

Наилучшее освещение достигается при разрыве осветительного снаряда на высоте 300—400 м. В этом случае один снаряд освещает участок местности диаметром около 1,5 км в течение 25—30 секунд.

Признаком наивыгоднейшей средней высоты разрывов осветительных снарядов является полное сгорание факела к моменту падения его на землю.

Если факел падает на землю до сгорания или сгорает на высоте более 50 м, то соответственно увеличивают или уменьшают установку уровня на 10 делений. Если при этом корректура ока-

жется слишком большой, вводят промежуточную корректуру, равную 5 делениям уровня. О средней высоте разрывов судят не менее чем по четырём наблюдениям.

**272. Периодическое освещение** применяют, как правило, при пристрелке для освещения района цели в момент разрыва (падения) снаряда (мины) батареи, выполняющей огневую задачу.

При пристрелке производят выстрелы осветительными снарядами по команде командира, ведущего пристрелку, с таким расчётом, чтобы осветительный снаряд разорвался на 5—10 секунд раньше снаряда (мины), которым ведётся пристрелка.

Для этого выстрел осветительным снарядом должен быть произведён раньше (позже) выстрела батареи, выполняющей огневую задачу, на столько секунд, на сколько полётное время осветительного снаряда, увеличенное на 5—10 секунд, больше (меньше) полётного времени снаряда (мины), которым ведётся пристрелка.

**Непрерывное освещение** достигается методическим огнём батареи (взвода) с темпом 20—25 секунд выстрел. При наличии сноса факела вводят необходимые корректуры дальности и направления и увеличивают темп огня до 15—20 секунд выстрел.

В случае, когда требуется усилить освещение цели или осветить большой район (1—3 км по фронту), ведут огонь залпами батареи с темпом 20—25 секунд залп и с интервалами между раз-

рывами, равными  $\frac{1}{4}$  ширины фронта освещения.

**273.** Прожектор используют только для периодического освещения местности, включая его на короткие промежутки времени, как правило, не более 10—15 секунд.

Работа прожектора должна быть строго согласована по времени с действиями обслуживаемого подразделения, командир которого и подаёт команды: для начала освещения — «Луч» и для прекращения освещения — «Рубильник».

Прожектор направляют в цель (район цели) по дирекционному углу. Если возникает необходимость передвинуть луч прожектора по направлению, то командуют доворот в соответствующую сторону в делениях угломера; для перемещения луча прожектора по дальности командуют: «Выше (ниже) столько-то»; при этом учитывают коэффициент удаления, как при целеуказании (ст. 17).

При проведении пристрелки с помощью прожектора команда «Луч» подаётся с таким расчётом, чтобы цель (район цели) была освещена примерно за 5 секунд до момента разрыва (падения) снаряда (мины).

**274.** Установки для стрельбы на поражение ночью определяют:

- на основе полной подготовки;
- по данным пристрелочного орудия (миномёта), полученным засветло, с использованием результатов контроля стрельбы ночью;
- путём обновления установок по пристрелян-

ным засветло целям (реперам), перерасчётом метеорологических поправок (ст. 209);

— путём отмечания стрельбы по реперам (целям) засветло и контроля стрельбы по ним ночью;

— на основе непосредственной пристрелки освещаемой цели;

— посредством пристрелки цели, обнаруживающей себя звуками выстрелов, — с помощью подразделения звуковой разведки;

— посредством пристрелки цели, обнаруживающей себя блеском выстрелов, — с помощью сопряжённого наблюдения или секундомера.

275. Если для пристрелки ночью применяется дымовой снаряд (мина), то для перехода на поражение гранатой (осколочно-фугасной миной) по Таблицам стрельбы для дымового снаряда (мины) определяют дальность, соответствующую пристрелянному прицелу, исключив при этом поправку на весовые знаки дымового снаряда (мины). По найденной таким образом дальности определяют установку прицела для гранаты (осколочно-фугасной мины), учитывая при этом поправку на её весовые знаки.

Если для пристрелки ночью применяется дымовая мина, то при переходе на поражение осколочно-фугасной миной вводят поправку дальности на индекс мины и учитывают разность весовых знаков.

276. Для обновления установок путём перерасчёта метеорологических поправок необходимо иметь два бюллетеня, один из которых относится

ко времени пристрелки днём, а другой ко времени открытия огня на поражение ночью.

Для отмечания стрельбы днём и последующего контроля ночью на открытой и малопересечённой местности применяют рикошетную стрельбу, а при стрельбе из миномётов — осколочно-фугасную или фугасную мину; для контроля ночью — взрыватель осколочный. На пересечённой или закрытой местности применяют брзантную гранату или дымовой снаряд (дымовую мину).

• Отмечание и контроль стрельбы производят с помощью сопряжённого наблюдения. При отмечании записывают средние отсчёты стереотруб и среднюю высоту разрывов в делениях угломера. По этим отсчётам и средней высоте разрывов устанавливают приборы перед проведением контроля ночью.

При отмечании и контроле при рикошетной стрельбе и при стрельбе брзантной гранатой должно быть засечено не менее шести разрывов; при контроле ночью при стрельбе дымовым снарядом (осколочно-фугасной, фугасной или дымовой миной) — не менее четырёх.

Контроль стрельбы по освещаемой цели (реперу) проводят по правилам дневной стрельбы; при этом дальность наблюдения не должна превышать 2,5 км.

277. Пристрелку по освещаемым целям ведут:

— по наблюдению знаков разрывов или с сопряжённым наблюдением;

— с помощью самолёта, если цель не видна с наблюдательного пункта и освещается светящими (осветительными) авиационными бомбами.

278. Пристрелку освещаемой неподвижной цели по наблюдению знаков разрывов ведут взводными очередями до получения вилки шириной в две узкие вилки; дальнейшую пристрелку ведут батарейными очередями; веер сосредоточенный.

Пристрелку освещаемой цели по наблюдению знаков разрывов дымовыми снарядами (минами) ведут одиночными выстрелами основного орудия (миномёта), начиная с перелётов, последовательным приближением разрывов к цели скачками прицела, равными величине узкой вилки. Захватив цель в узкую вилку и обеспечив её пределы, переходят к стрельбе на поражение гранатой (миной), как указано в ст. 275.

Если ветер дует в сторону наблюдательного пункта, дымовой снаряд (дымовую мину) применяют только при стрельбе по целям, удалённым более чем на 1000 м от расположения своих войск.

При стрельбе по движущимся целям ведут пристрелку батареей, причём освещение должно быть непрерывным.

279. Пристрелку освещаемой цели с сопряжённым наблюдением ведут по тем же правилам, что и днём.

При использовании прожектора для освещения цели включают прожектор только на время, необходимое для поиска цели и для наводки в неё стереотруб на пунктах сопряжённого наблюдения.

В тех случаях, когда блеск разрывов не наблюдается, прожектор включается и перед моментом падения снаряда (мины).

Если пристрелку освещаемой цели с сопряжённым наблюдением ведут дымовым снарядам

(дымовой миной), то освещают цель только для наводки в неё приборов на пунктах сопряжённого наблюдения; в дальнейшем освещают цель только для контроля результатов стрельбы на поражение осколочно-фугасной гранатой или фугасной миной.

280. Пристрелку цели, освещаемой при помощи светящихся (осветительных) авиационных бомб, ведут с помощью самолёта последовательными контролями. При этом целеуказание и первый залп по цели производят дымовыми снарядами (минами).

После первого залпа вводят корректуры по наблюдениям штурмана и продолжают пристрелку осколочно-фугасной гранатой или фугасной миной.

281. Пристрелку по неосвещённой цели ведут по измеренным отклонениям (с сопряжённым наблюдением, с помощью звуковой разведки, с помощью секундомера) по общим правилам.

Приборы наблюдения на пунктах сопряжённого наблюдения наводят в цель;

— по отсчёту, полученному при засечке цели днём;

— по блеску выстрела (если цель — батарея противника);

— по отсчёту, определённом на приборе управления огнём (карте), если известны координаты цели.

282. Неосвещённые цели, удалённые от наблюдательного пункта на расстояние не свыше 1 500 м и расположенные в непосредственной близости от хорошо заметных ночью местных предметов, при-

стреливают при помощи дымовых снарядов (мин) по наблюдению знаков разрывов.

Пристрелку проводят, начиная с перелётов, последовательным приближением разрывов к цели скачками, равными ширине узкой вилки, до захвата цели в вилку. Обеспечив вилку, переходят к стрельбе на поражение гранатой (осколочно-фугасной миной) в соответствии со ст. 275. Стрельбу на поражение ведут, как по ненаблюдаемой цели.

283. Для стрельбы по задымлённой цели, а также по целям, ставшим ненаблюдаемыми вследствие тумана, снегопада, дождя, задымления наблюдательного пункта, определяют установки для поражения переносом огня от пристрелянного репера, на основе полной подготовки или данных пристрелочного орудия (миномёта).

Стрельбу на поражение ведут в таких случаях, как по ненаблюдаемой цели.

#### СТРЕЛЬБА В ГОРАХ

284. Подготовка и ведение стрельбы в горах имеют ряд особенностей вследствие:

- значительной разницы в высотах огневой позиции, наблюдательного пункта и целей;
- пересечённости местности в районе целей и между огневой позицией и целями;
- расположения целей на скатах и на горизонтальных площадках ограниченных размеров, а также на гребнях;
- большой зависимости метеорологических условий от рельефа местности и высоты над уровнем моря.

Подготовка и ведение стрельбы в горных долинах, на плоскогорьях (высокогорных плато) и в предгорьях осуществляются по общим правилам, как и на равнинной местности.

Для обеспечения наблюдения разрывов при стрельбе в горах первые выстрелы производят брзантной гранатой или дымовым снарядом (дымовой миной), а при стрельбе осколочной (фугасной) гранатой (осколочно-фугасной или фугасной миной) — с расчётом получить разрывы на хорошо наблюдаемом участке местности вблизи цели.

285. При наличии гребня (вершины) между огневой позицией и целью определяют по Графическим (Горным графическим) таблицам стрельбы возможность вести огонь по данной цели через этот гребень (вершину).

Для этого наносят на график траекторий:

- точку, расположенную ближе цели (при мортирной стрельбе и стрельбе из миномётов — дальше цели) на 4Вд, а при необходимости вести пристрелку или производить перенос огня ещё и на величину двух первых вилок или предела переноса огня по дальности;
- точку, соответствующую вершине гребня, для чего определяют по карте в направлении на цель дальность и превышение вершины гребня относительно огневой позиции.

Нанеся на график обе эти точки, определяют, при какой траектории (при каком заряде и какой установке прицела) снаряд (мина) будет достигать цели, не задевая гребня.

Если предполагается вести стрельбу на нескольких установках прицела, то определяют воз-



можность стрельбы через гребень для установки прицела, отвечающей наименьшей (при мортирной стрельбе и стрельбе из миномётов — наибольшей) намечаемой дальности стрельбы.

286. При стрельбе из орудий в случае отсутствия Горных графических таблиц стрельбы определяют возможность стрельбы через гребень при помощи Горных таблиц стрельбы следующим образом:

— определяют угол возвышения по цели, как сумму угла прицеливания, угла места и поправки угла прицеливания на угол места цели, учитывая их знаки;

— из таблиц ординат находят по углу возвышения и горизонтальной дальности до гребня ( $X_{\text{текущ.}}$ ) соответствующую ординату, уменьшают её на  $4B_a$ , взятых соответственно дальности до гребня, и сравнивают полученную величину с превышением гребня над огневой позицией. Стрельба через гребень возможна, если превышение гребня над огневой позицией меньше ординаты, уменьшенной на  $4B_a$ .

#### Особенности подготовки исходных данных

287. При сокращённой и полной подготовке превышение цели над огневой позицией определяют при помощи артиллерийских приборов наблюдения, по карте или при помощи приборов наблюдения и карты.

Если цель и огневая позиция видны с наблюдательного пункта, превышение цели над огневой позицией определяют при помощи артиллерийских приборов, для чего:

— измеряют с наблюдательного пункта (рис. 14) углы наблюдения места цели  $M_c$  и основного орудия  $M_o$ ;

— определяют на карте (на приборе управления огнём, огневом планшете) горизонтальную дальность наблюдения до цели  $D_{K_r}$  и базу  $B_r$ ;

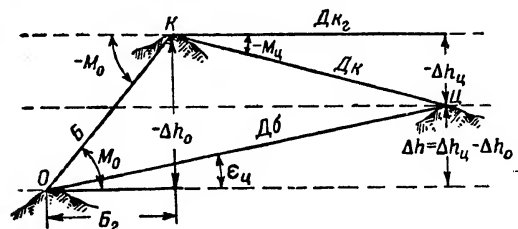


Рис. 14. Определение превышения цели над огневой позицией

— вычисляют превышение цели  $\Delta h_c$  и превышение огневой позиции  $\Delta h_o$  над наблюдательным пунктом по формулам:

$$\Delta h_c = D_{K_r} \cdot \operatorname{tg} M_c,$$

$$\Delta h_o = B_r \cdot \operatorname{tg} M_o.$$

(значение тангенсов углов берут из Таблиц стрельбы);

— находят превышение цели ( $\Delta h$ ) над огневой позицией как разность превышений  $\Delta h_c$  и  $\Delta h_o$ , взятых с их знаками

$$\Delta h = \Delta h_c - \Delta h_o.$$

Если угол наблюдения места цели  $M_c$  или основного орудия  $M_o$  меньше  $3^{\circ}00'$ , а также при



глазомерной подготовке определяют превышение при помощи приборов по формулам:

$$\Delta h_{\text{д}} = M_{\text{д}} \cdot 0,001 \text{ Дк},$$

$$\Delta h_{\text{о}} = M_{\text{о}} \cdot 0,001 \text{ Б}.$$

Полученную абсолютную величину превышения увеличивают на  $\frac{1}{20}$  (5%).

Когда цель и огневая позиция не видны с наблюдательного пункта, превышение цели над огневой позицией определяют по карте подсчетом горизонталей.

288. Если с наблюдательного пункта видна только цель или огневая позиция, то превышение цели над огневой позицией определяют при помощи приборов наблюдения и карты, для чего:

— при помощи приборов наблюдения определяют превышение наблюдаемой цели (огневой позиции) над наблюдательным пунктом (ст. 287);

— по карте определяют превышение ненаблюдаемой огневой позиции (цели) над наблюдательным пунктом;

— из превышения цели над наблюдательным пунктом вычитают (с учетом знаков) превышение огневой позиции над наблюдательным пунктом и получают превышение цели над огневой позицией.

289. Для определения дальности стрельбы и поправки на смещение при глазомерной подготовке, когда угол наблюдения места цели или основного орудия (миномёта) превышает 5-00, предварительно приводят измеренную на местности наклонную базу (Б) к горизонту. Для этого

умножают наклонную базу (Б) на  $\frac{15-00 - M_{\text{о}}}{1000}$ , причём угол  $M_{\text{о}}$  берут без учёта его знака.

После этого определяют по общим правилам поправку на смещение и дальность орудие — цель (Дб).

290. Для орудий при любом способе подготовки определяют установку прицела по исчисленной дальности до цели и превышению цели над огневой позицией — по Горным графическим таблицам стрельбы; порядок работы изложен в основных указаниях к этим таблицам.

При отсутствии Горных графических таблиц стрельбы установку прицела и уровня определяют по Горным таблицам стрельбы.

В случае если угол места цели превышает 1-00, устанавливают уровень на 30-00, а угол места цели и поправку угла прицеливания на угол места цели вводят в установку прицела по шкале тысячных.

Для миномётов установку прицела определяют при помощи Горных графических таблиц стрельбы, а при их отсутствии — по обычным Таблицам стрельбы, вводя поправку прицела на превышение цели.

291. При полной подготовке исходных данных в условиях стрельбы в горной местности пользуются Горными таблицами стрельбы и метеорологическим бюллетенем «метеогорный». Порядок пользования Горными таблицами стрельбы и бюллетенем указан в этих таблицах стрельбы.

292. Давление, указываемое в метеорологическом бюллетене, приводят к высоте батареи по

правилам, изложенным в ст. 57. В том случае, когда превышение артиллерийской метеорологической станции над огневой позицией больше 200 м, указанное в бюллетене давление приводят к высоте батареи при помощи таблицы барометрических ступеней, имеющейся в Горных таблицах стрельбы, для чего:

— находят превышение артиллерийской метеорологической станции над огневой позицией (если АМС выше огневой позиции, то превышение имеет знак плюс, если ниже — минус);

— находят барометрическую ступень по давлению и наземной температуре, указанным в бюллетене;

— делят превышение метеорологической станции над огневой позицией на барометрическую ступень;

— результат прибавляют (с учётом его знака) к давлению, указанному в бюллетене.

293. Для определения отклонения давления воздуха от нормального вычитают из давления, соответствующего высоте огневой позиции, табличное (нормальное) давление, указанное в Горных таблицах стрельбы для высоты огневой позиции над уровнем моря.

294. Значение баллистической температуры и ветра берут из метеорологического бюллетеня по высоте траектории, соответствующей углу возвышения.

295. В том случае, когда превышение метеорологической станции над огневой позицией больше 200 м, баллистические ветер и температуру берут

из бюллетеня по высоте траектории, изменённой на полтора превышения метеорологической станции над огневой позицией. Эти полтора превышения вычитают (с учётом знака превышения) из высоты траектории.

Если батарея расположена ниже метеорологической станции более чем на  $\frac{2}{3}$  высоты траектории, пользоваться бюллетенем «метеогорный» нельзя.

296. Взятую из бюллетеня баллистическую температуру приводят к высоте батареи, для чего превышение метеорологической станции над огневой позицией умножают на 0,006; результат (с учётом его знака) прибавляют к температуре, взятой из бюллетеня.

297. Для определения отклонения баллистической температуры от нормального её значения из баллистической температуры, найденной в порядке, изложенном в ст. 296, вычитают нормальную температуру, указанную в Горных таблицах стрельбы для высоты огневой позиции над уровнем моря.

298. Поправки дальности на отклонение метеорологических и баллистических условий стрельбы берут из Горных таблиц стрельбы для высоты 1 500 м по углу прицеливания, который определяют по таблице установок прицела соответственно высоте огневой позиции и топографической дальности до цели. Поправку направления и поправку угла прицеливания на угол места цели берут по углу прицеливания, который определяют по таблице установок прицела соответственно высоте огневой позиции и исчисленной дальности.

### Стрельба по целям на скатах, обращённых в сторону наблюдательного пункта

Особенности пристрелки по наблюдению знаков разрывов

299. При расположении целей на скате, обращённом в сторону наблюдательного пункта, а также при наличии превышения наблюдательного пункта над целью пристрелку можно вести без вывода разрывов на линию наблюдения.

При малом и среднем смещении ведут пристрелку по общим правилам.

300. При большом смещении ведут пристрелку способом провешивания плоскости стрельбы.

Для провешивания плоскости стрельбы дают два выстрела на исчисленной установке угломера, но на разных установках прицела. Величина скачка прицела берётся равной ширине первой вилки.

Получив на двух разных установках прицела перелёт и недолёт по линии цели, половинят вилку дальностей и одновременно захватывают цель в угломерную вилку, для чего, заметив места разрывов на местности, определяют по ним положение плоскости стрельбы относительно цели, оценивают на глаз по местным предметам удаление плоскости стрельбы от цели и в соответствии с этим удалением назначают угломерную вилку; величина её должна быть не менее 10 делений угломера для орудий и не менее 20 делений угломера для миномётов.

Дальнейшую пристрелку ведут одновременным половинением обеих вилок до получения узкой вилки дальности (ст. 83) или накрывающей

группы и угломерной вилки шириной: для орудий — не более 10 делений угломера при стрельбе по живой силе и огневым средствам в траншеях (окопах) и не более 5 делений при стрельбе на разрушение; для миномётов — 20 делений угломера, а при стрельбе на разрушение из миномётов — не более 10 делений угломера.

Порядок ведения огня при пристрелке — согласно ст. 108.

301. При очень крутых скатах (более  $45^\circ$ ) и при отлогой траектории (угол падения до  $20^\circ$ ) пристрелку ведут гранатой в следующем порядке:

— получив первое наблюдение по дальности, измеряют в делениях угломера угловое превышение (понижение) разрыва над целью, умножают его на коэффициент удаления и, введя соответствующую корректуру в установку уровня, дают группу в четыре выстрела;

— определив среднее угловое превышение (понижение) разрывов группы, вводят новую корректуру уровнем и переходят на поражение.

Корректирование направления производят обычным порядком.

### Особенности пристрелки по измеренным отклонениям

302. Пристрелку по измеренным отклонениям с одного наблюдательного пункта (с односторонним наблюдением) по целям на ровных скатах, обращённых в сторону наблюдательного пункта, и по целям на ровных горизонтальных площадках, расположенных значительно ниже наблюда-

тельного пункта, ведут по графику или с использованием масштаба дальности  $M_d$ .

Отклонения разрывов измеряют в делениях угломера по горизонтальной и вертикальной шкалам сетки стереотрубы.

Если при определении масштабов разрыв произойдет не на том скате (не на той площадке), на котором расположена цель, его не принимают во внимание, а изменяют установку прицела или угломера с расчётом получить следующий разрыв на скате (площадке), на котором расположена цель.

Проверку веера (если нужно) производят по правилам ст. 133.

**303. Пристрелка по графику.** Для подготовки графика проводят на листе клетчатой бумаги две взаимно перпендикулярные линии (рис. 15); вертикальную линию принимают за линию наблюдения, горизонтальную — за линию боковых отклонений для наблюдательного пункта, точку пересечения этих линий — за точку цели.

При нанесении разрывов на график берут масштаб по горизонтали — 1 деление угломера в 1—2 мм, по вертикали — 1 деление угломера в 5—10 мм.

На исчисленных установках дают один выстрел и по измеренным с наблюдательного пункта отклонениям наносят разрыв на график (точка  $P_1$ , рис. 15).

Если измеренные отклонения позволяют судить о положении разрыва по дальности (например, вправо 20, ниже 3, т. е. недолёт), то вначале отыскивают масштаб дальности, а затем масштаб

боковых отклонений. Для этого дают второй выстрел на дальности, увеличенной (уменьшенной) на 200—400 м, в зависимости от длины и наклона ската, с расчётом захватить цель в вилку дальностей. Нанеся на график второй разрыв (точка  $P_2$ ), соединяют точки первого и второго разрывов прямой, показывающей направление

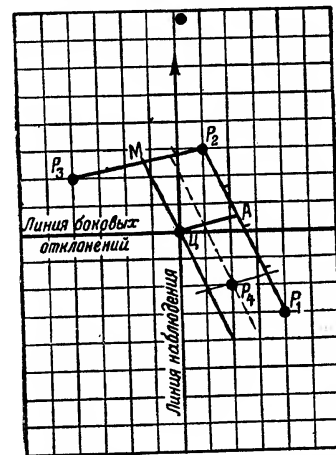


Рис. 15. Построение графика при пристрелке с односторонним наблюдением

стрельбы. Разделив отрезок  $P_1P_2$  на 4 части или на 8 частей, получают масштаб дальности в метрах.

Третий выстрел дают на прицеле, при котором разрыв произошёл ближе к цели, но при угло-

мере, изменённом для орудий на 0-20, для миномётов на 0-40, с расчётом захватить цель в угломерную вилку.

Нанеся на график третий разрыв  $P_3$  и соединив его прямой линией со вторым  $P_2$ , получают линию боковых отклонений. Разделив отрезок  $P_2P_3$  на 4 части (при стрельбе из миномётов — на 8 частей), получают масштаб боковых отклонений в делениях угломера.

Если по первому разрыву нельзя судить о дальности, но можно оценить положение его по направлению, то вначале отыскивают масштаб боковых отклонений, а затем масштаб дальности.

Для определения корректур прочерчивают через точку  $C$  параллельно отрезку  $P_1P_2$  ( $P_2P_3$ ) линию цели и параллельно отрезку  $P_2P_3$  ( $P_1P_2$ ) линию боковых отклонений. Отрезок линии боковых отклонений  $P_3M$  соответствует корректуре направления, а отрезок  $MC$  — корректуре дальности. Введя корректуры в прицел и угломер, дают группу в четыре выстрела с темпом, позволяющим засечь каждый разрыв.

По среднему отклонению группы разрывов наносят центр группы разрывов ( $P_4$ ) на график, определяют корректуры и, введя их в установки, переходят на поражение. Если корректура по центру группы окажется больше 100 м по дальности или 10 делений угломера по направлению, то перед переходом на поражение дают на исправленных установках вторую группу в четыре выстрела.

При малом смещении ограничиваются двумя разрывами ( $P_1P_2$ , см. рис. 15). Корректуру при-

целя находят по величине отрезка от точки  $P_2$  до линии боковых отклонений. Для определения корректуры угломера подсчитывают число клеток от точки пересечения отрезка  $P_1P_2$  с линией боковых отклонений до точки  $C$  и умножают подсчитанное число клеток на цену одной клетки и на коэффициент удаления.

#### 304. Порядок пристрелки с использованием масштаба дальности:

- на исходных установках производят выстрел;

- с учётом коэффициента удаления выводят разрыв на линию наблюдения;

- получив разрыв близко к линии наблюдения (отклонение не более 0-10), измеряют его отклонение от цели по высоте в делениях угломера;

- изменяют установку прицела с расчётом захватить цель в вилку шириной 200—400 м; одновременно изменяют установку угломера на величину шага угломера для удержания разрыва на линии наблюдения и на исправленных установках дают второй выстрел;

- измеряют отклонение второго разрыва от цели по высоте и по направлению;

- определяют угол по высоте между двумя разрывами, полученными на линии наблюдения; разделив величину этого угла на ширину полученной вилки в делениях прицела (а для миномётов — в сотнях метров), получают масштаб дальности  $Md$ ;

- отклонение второго разрыва от цели по высоте делят на масштаб дальности  $Md$  и получают

корректуру дальности в делениях прицела (а для миномётов — в сотнях метров);

— введя корректуры по дальности и направлению, дают группу в четыре выстрела с темпом, обеспечивающим наблюдение каждого разрыва;

— определяют отклонение центра группы разрывов от цели и, введя корректуры, переходят к стрельбе на поражение.

Если корректура по центру группы окажется больше 100 м по дальности или 10 делений угломера по направлению, то перед переходом на поражение на исправленных установках дают вторую группу в четыре выстрела.

Стрельбу на поражение ведут, руководствуясь указаниями ст. 214.

#### **Стрельба по целям, расположенным на гребнях высот и на обратных скатах**

305. Пристрелку по цели, расположенной на гребне, ведут по наблюдению знаков разрывов.

Установку прицела для первого выстрела назначают с расчётом получить недалётный разрыв, если это не угрожает своим войскам. Получив недалёт, ведут пристрелку по общим правилам. В тех случаях, когда по условиям местности разрывы нельзя наблюдать, пристрелку ведут последовательным приближением разрывов к цели, назначая скачки прицела в одну-две узкие вилки.

Стрельбу по целям, расположенным на обратных скатах, ведут согласно ст. 226—228.

#### **Особенности определения установок для стрельбы на поражение**

306. Перенос огня от пристрелянного наземного или воздушного репера в горной местности является основным и наиболее точным способом получения установок для поражения ненаблюдаемых целей.

307. Для определения возможности переноса огня от репера на цель находят разность дальностей ( $X^u$  и  $X^R$ ), соответствующих углам возвышения (для миномётов — установкам прицела) по цели и по реперу, найденным в Таблицах стрельбы по топографическим данным (рис. 16):

$$\Delta X = X^u - X^R.$$

Если разность дальностей ( $\Delta X$ ) до цели и до репера не превышает пределов переноса огня, указанных для равнинной местности, то перенос огня возможен; в противном случае выбирают другой репер с тем, чтобы обеспечить необходимые условия для переноса огня.

308. По окончании пристрелки действительного или фиктивного репера определяют по Таблицам стрельбы пристрелянную дальность ( $X_n^R$ ), соответствующую пристрелянному по реперу углу возвышения в тысячных (для миномётов — установкам прицела), и рассчитывают пристрелянную поправку дальности  $\Delta D_n^R$ , вычитая из пристрелянной дальности до репера ( $D_n^R$ ) дальность ( $X^R$ ), найденную по углу возвышения (для миномётов — по установке прицела), соответствующему

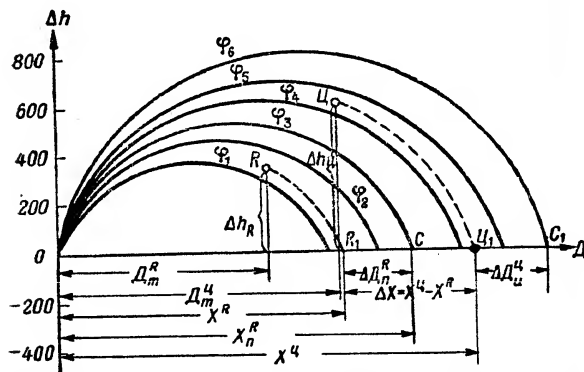


Рис. 16. Определение пристрелянной поправки и исчисленного угла возвышения при помощи Графических (Горных графических) таблиц стрельбы:

$D_T^R$  — топографическая дальность до репера;  $D_T^C$  — топографическая дальность до цели;  $\Delta h_R$ ,  $\Delta h_C$  — превышения точек репера и цели над огневой позицией;  $X^R$ ,  $X^C$  — табличные дальности до репера и цели, соответствующие углам возвышения, рассчитанным по реперу и цели;  $X_n^R$  — пристрелянная дальность до репера, соответствующая углу возвышения, пристрелянному по реперу;  $\Delta D_n^R$  — пристрелянная поправка дальности по реперу;  $\Delta D_n^C$  — исчисленная поправка дальности до цели;  $\Delta X$  — разность табличных дальностей

топографической дальности до репера и его превышению над огневой позицией.

309. При помощи Горных графических таблиц стрельбы определяют пристрелянную поправку дальности следующим образом (см. рис. 16):

— по топографической дальности до ре-

пера  $D_T^R$  и превышению репера над огневой позицией  $\Delta h_R$  наносят (при помощи циркуля и поперечного масштаба) точку репера на график траекторий для соответствующих снаряда, заряда и вида траектории (при стрельбе из миномётов — для соответствующего заряда);

— находят на графике траекторию, соответствующую пристрелянному углу возвышения (для миномётов — установке прицела) по реперу (на рис. 16 —  $\varphi_3$ );

— измеряют (при помощи циркуля и поперечного масштаба) по оси дальностей расстояние между концами траекторий, соответствующих углам возвышения (а для миномётов — установке прицела), пристрелянным по реперу и найденным по топографическим данным; измеренное расстояние  $R_1C$  равно пристрелянной поправке дальности  $\Delta D_n^R$ . Поправку берут со знаком плюс, если дальность  $X_n^R$  больше дальности  $X^R$ , и со знаком минус, если дальность  $X_n^R$  меньше дальности  $X^R$ .

Пристрелянную поправку направления определяют согласно ст. 187.

310. При стрельбе из орудий производят перерасчёт пристрелянных поправок способом коэффициента стрельбы согласно ст. 192, 193; при этом вместо топографических дальностей до репера и до цели берут дальности по углам возвышения соответственно топографическим дальностям и превышениям цели и репера над огневой позицией.

Для миномётов поправки не перерасчитывают.



311. Способ графика пристрелянных поправок (ЛПД и ЛПН) применяют так же, как и на равнинной местности, но при построении графика по горизонтальной оси откладывают дальности до репера ( $X^R$ ), соответствующие углам возвышения (а для миномётов — установкам прицела) по реперу, найденным по топографическим данным (топографической дальности до репера и его превышению над огневой позицией).

312. Чтобы определить исчисленную дальность до цели, в дальность, соответствующую углу возвышения (а для миномётов — установке прицела), вводят исчисленную поправку дальности, взятую с графика ЛПД или рассчитанную способом коэффициента стрельбы (для миномётов — упрощённым способом). По исчисленной дальности до цели определяют с помощью Горных таблиц стрельбы исчисленный угол возвышения; при стрельбе из миномётов в случае отсутствия Горных таблиц стрельбы пользуются обычными Таблицами стрельбы, по которым определяют исчисленную установку прицела.

При наличии Горных графических таблиц стрельбы (для миномётов — Графических таблиц стрельбы) определяют исчисленный угол возвышения следующим образом: на графике траекторий (см. рис. 16) от точки пересечения оси дальностей с траекторией, соответствующей углу возвышения по цели, найденному по топографическим данным (точка  $C_1$ ), откладывают по оси дальностей (при помощи циркуля и поперечного масштаба) отрезок  $C_1C_2$ , равный величине исчисленной поправки дальности  $\Delta D_n$  вправо, если

поправка со знаком плюс, и влево, если поправка со знаком минус, и отыскивают траекторию, проходящую через конец  $C_2$  отложенного отрезка. По найденной траектории определяют искомый угол возвышения  $\varphi_6$  (для миномётов — установку прицела) для стрельбы по цели.

Если конец отложенного отрезка окажется между двумя соседними траекториями, то исчисленный угол возвышения по цели определяется путём интерполяции.

При стрельбе из орудий командуют установку прицела по шкале тысячных, равную исчисленному углу возвышения, и уровень 30-00.

#### СТРЕЛЬБА СНАРЯДАМИ (МИНАМИ) СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

##### Стрельба дымовыми снарядами (минами)

313. Стрельбу дымовыми снарядами (минами) ведут для ослепления (задымления) наблюдательных пунктов и огневых средств противника и для задымления участков местности.

Кроме того, дымовые снаряды (мины) применяют для пристрелки с помощью самолёта или аэростата наблюдения, для пристрелки ночью, для целеуказания разрывами пристрелявшейся батареи. Дымовой снаряд (мина) может быть применён и как зажигательный по легковоспламеняющимся объектам, особенно летом в сухую погоду.

314. Условия, благоприятные для дымового действия снарядов (мин):

— направление ветра, параллельное фронту задымления;

13 Зак. 3515



- скорость ветра не более 5 м/сек;
- отсутствие восходящих токов воздуха;
- сырая погода, пасмурное небо;
- твёрдый грунт в районе падения снарядов (мин).

315. Пристрелку дымовыми снарядами (минами) ведут одиночными выстрелами.

При использовании данных пристрелки, произведённой осколочно-фугасными минами, для перехода к стрельбе дымовыми минами учитывают поправку дальности для дымовых мин.

Пристрелку по наблюдению знаков разрывов доводят:

- при задымлении отдельных объектов — до получения вилки в 200 м;
- при постановке дымовых завес — до получения вилки в 400 м.

На каждом пределе вилки достаточно иметь по одному наблюдению.

На середине полученной вилки дают два-четыре выстрела и, наблюдая прохождение облака дыма относительно цели, вводят необходимые корректуры дальности и направления, после чего переходят к стрельбе на задымление.

316. При правильно определённых установках на задымление облако дыма должно проходить перед фронтом цели (рубежом). Для этого средняя точка разрывов при ветре на противника должна находиться в 50—100 м перед целью при задымлении отдельных точек и в 100—400 м перед рубежом при постановке дымовых завес;

при ветре от противника среднюю точку разрывов следует совмещать с целью (рубежом).

При ветре, параллельном или облическом по отношению к фронту задымления, выносят среднюю точку разрывов в сторону, откуда дует ветер, на 50—100 м, в зависимости от скорости ветра.

При встречном ветре стрельбу на задымление по ближним целям не ведут.

317. Для задымления отдельных объектов ведут стрельбу:

- при фронтальном огне и попутном или встречном ветре — батареей, веер параллельный; при боковом ветре: по широким целям — батареей, веер параллельный при слабом ветре и сосредоточенный при сильном ветре; по узким целям — взводом, веер сосредоточенный;

- при фланговом огне, независимо от направления ветра, — взводом или батареей, веер сосредоточенный.

318. Стрельбу на задымление начинают беглым огнём (четыре-восемь выстрелов на орудие или миномёт).

Созданное облако (завесу) поддерживают стрельбой, непрерывно наблюдая за его движением и плотностью. При ветре до 5 м/сек и отсутствии восходящих токов воздуха ведут стрельбу методическим огнём с темпом 5—20 секунд выстрел. При ветре 5 м/сек и более или при наличии восходящих токов воздуха чередуют беглый огонь с методическим различного темпа.

Во всех случаях, как только будет замечено перемещение облака (завесы), переходят на беглый

огонь. При стрельбе из миномётов необходимо учитывать большое полётное время мин и не задерживать подачу очередных команд.

#### Стрельба зажигательными снарядами (минами)

319. Зажигательные снаряды (мины) применяют:

— для уничтожения деревянных построек, занятых противником или приспособленных к обороне, и деревянных мостов;

— для создания пожаров в расположении противника, в том числе лесных и степных пожаров;

— для стрельбы по складам (с горючим и боеприпасами), местам сосредоточения автомобилей, транспортёров и цистерн с горючим.

Стрельбу зажигательными снарядами (минами) по населённым пунктам, складам, станциям и т. п. сопровождают стрельбой осколочно-фугасными снарядами (минами) для воспрепятствования борьбы с пожарами.

320. При стрельбе из орудий определяют установки прицела и трубки по Таблицам стрельбы для зажигательного снаряда на основе сокращённой подготовки. Пристрелку зажигательными снарядами ведут, руководствуясь наблюдениями мест падения зажигательных элементов или наблюдениями захватывающих разрывов.

В зависимости от глубины цели доводят при-

стрелку зажигательными снарядами (минами) до получения обеспеченной вилки в 100 или 200 м (для миномётов — до получения обеспеченной узкой вилки). По глубоким целям ограничиваются получением необеспеченной вилки в соответствии с глубиной цели. На поражение переходят на середине вилки или на прицеле, при котором получено попадание в площадь цели.

321. Наивыгоднейшая средняя высота разрывов зажигательных снарядов (для огневой позиции) при стрельбе по строениям — 2—3 деления угломера, а по кустарнику, лесу и т. п. — 5—8 делений угломера.

Среднюю высоту разрывов корректируют изменением установки трубки, для чего:

— измеренную среднюю высоту разрывов умножают на коэффициент удаления ( $Ky$ );

— вычитают из неё наивыгоднейшую среднюю высоту разрывов;

— полученную разность умножают на 0,001 Дб и делят на величину изменения высоты разрывов при изменении установки трубки на 1 деление ( $\Delta Y_N$ ), найденное в Таблицах стрельбы.

По данным, внутри которых можно ожидать наличия горючего материала, ведут стрельбу с установкой трубки на удар.

322. Стрельбу по отдельным целям ведут сериями методического огня по 4—8 снарядов на орудие (мин на миномёт) с темпом, допускающим наблюдение результатов каждого выстрела по местам падения зажигательных элементов. Веер сосредоточенный.

323. Стрельбу по целям, занимающим большую площадь (лес, полевые склады и т. п.), ведут на нескольких установках прицела беглым огнём по 4 снаряда (мины) на орудие (миномёт). Установки прицела и угломера назначают с таким расчётом, чтобы создать несколько очагов пожара в различных местах площади цели.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

ТАБЛИЦА ДЛЯ РАСЧЕТА ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ

$\begin{matrix} + \Delta x \\ - \Delta y \end{matrix}$	45-00		46-00		47-00		48-00	
$\begin{matrix} - \Delta x \\ + \Delta y \end{matrix}$	30-00		31-00		32-00		33-00	
$\begin{matrix} - \Delta x \\ + \Delta y \end{matrix}$	15-00		16-00		17-00		18-00	
$\begin{matrix} + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$	0-00		1-00		2-00		3-00	
	$\begin{matrix} H \\ 0, \dots, 1, \dots \end{matrix}$		$\begin{matrix} H \\ 0, \dots, 1, \dots \end{matrix}$		$\begin{matrix} H \\ 0, \dots, 1, \dots \end{matrix}$		$\begin{matrix} H \\ 0, \dots, 1, \dots \end{matrix}$	
00	000	000	105	006	213	022	325	051
02	002	000	107	006	215	022	327	052
04	004	000	109	006	217	024	330	053
06	006	000	111	006	219	024	332	054
08	008	000	113	006	221	025	334	054
10	010	000	116	007	223	025	337	055
12	012	000	118	007	226	026	339	056
14	015	000	120	007	228	026	341	057
16	017	000	122	007	230	027	344	057
18	019	000	124	007	232	027	346	058
20	021	000	126	008	235	027	348	059
22	023	000	129	008	237	028	351	059
24	025	000	131	009	239	028	353	060
26	027	000	133	009	241	029	356	061
28	029	000	135	009	243	029	358	062
30	031	000	137	009	246	030	360	063
$\begin{matrix} + \Delta x \\ + \Delta y \end{matrix}$	14-00		13-00		12-00		11-00	
$\begin{matrix} - \Delta x \\ - \Delta y \end{matrix}$	29-00		28-00		27-00		26-00	
$\begin{matrix} - \Delta x \\ - \Delta y \end{matrix}$	44-00		43-00		42-00		41-00	
$\begin{matrix} - \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$	59-00		58-00		57-00		56-00	

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

(к ст. 52)

ДАЛЬНОСТИ И ДИРЕКЦИОННОГО УГЛА ЦЕЛИ

49-00		50-00		51-00		52-00		$\begin{matrix} + \Delta x \\ - \Delta y \end{matrix}$
34-00		35-00		36-00		37-00		$\begin{matrix} - \Delta x \\ - \Delta y \end{matrix}$
19-00		20-00		21-00		22-00		$\begin{matrix} - \Delta x \\ + \Delta y \end{matrix}$
4-00		5-00		6-00		7-00		$\begin{matrix} + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$
$\begin{matrix} H \\ 0, \dots, 1, \dots \end{matrix}$		$\begin{matrix} H \\ 0, \dots, 1, \dots \end{matrix}$		$\begin{matrix} H \\ 0, \dots, 1, \dots \end{matrix}$		$\begin{matrix} H \\ 0, \dots, 1, \dots \end{matrix}$		
445	095	577	155	727	236	900	346	100
448	096	580	156	730	238	904	348	98
450	097	583	157	733	240	908	351	96
453	098	586	159	736	242	912	353	94
455	099	589	160	739	244	916	355	92
458	100	591	161	743	245	919	358	90
460	101	594	163	746	247	923	360	88
463	102	597	164	749	249	927	363	86
465	103	600	165	752	251	931	366	84
468	104	603	167	756	253	935	369	82
471	105	606	169	759	255	939	372	80
473	106	609	171	762	257	943	374	78
476	107	611	172	766	259	947	377	76
478	109	614	174	769	261	951	379	74
481	110	617	175	772	263	955	382	72
483	111	620	176	776	265	959	385	70
10-00		9-00		8-00		7-00		$\begin{matrix} + \Delta x \\ + \Delta y \end{matrix}$
25-00		24-00		23-00		22-00		$\begin{matrix} + \Delta y \\ - \Delta x \end{matrix}$
40-00		39-00		38-00		37-00		$\begin{matrix} - \Delta x \\ - \Delta y \end{matrix}$
55-00		54-00		53-00		52-00		$\begin{matrix} - \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$

202

Приложения

$\begin{matrix} + \Delta x \\ - \Delta y \\ - \Delta x \\ - \Delta y \\ + \Delta x \\ + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$	45-00		46-00		47-00		48-00	
$\begin{matrix} - \Delta y \\ - \Delta x \\ - \Delta y \\ + \Delta x \\ + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$	30-00		31-00		32-00		33-00	
$\begin{matrix} - \Delta x \\ + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$	15-00		16-00		17-00		18-00	
$\begin{matrix} + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$	0-00		1-00		2-00		3-00	
	$\begin{matrix} H \\ 0, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} L \\ 1, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} H \\ 0, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} L \\ 1, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} H \\ 0, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} L \\ 1, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} H \\ 0, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} L \\ 1, \dots \end{matrix}$
32	034	001	139	010	248	030	362	064
34	036	001	141	010	250	031	365	064
36	038	001	143	010	252	031	367	065
38	040	001	146	010	254	032	369	066
40	042	001	148	011	257	032	372	067
42	044	001	150	011	259	033	374	068
44	046	001	152	011	261	033	377	068
46	048	001	154	012	263	034	379	069
48	050	001	156	012	266	034	381	070
50	052	001	158	012	268	035	384	071
52	055	001	160	013	270	036	386	072
54	057	002	163	013	272	036	389	073
56	059	002	165	013	275	037	391	074
58	061	002	167	014	277	037	393	075
60	063	002	169	014	279	038	396	075
62	065	002	171	014	281	040	398	076
64	067	002	173	015	284	040	400	077
$\begin{matrix} + \Delta x \\ + \Delta y \\ - \Delta y \\ - \Delta x \\ - \Delta y \\ - \Delta x \\ + \Delta x \end{matrix}$	14-00		13-00		12-00		11-00	
$\begin{matrix} + \Delta y \\ - \Delta y \\ - \Delta x \\ - \Delta y \\ - \Delta x \end{matrix}$	29-00		28-00		27-00		26-00	
$\begin{matrix} - \Delta x \\ - \Delta y \\ - \Delta x \end{matrix}$	44-00		43-00		42-00		41-00	
$\begin{matrix} - \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$	59-00		58-00		57-00		56-00	

Приложения

203

Продолжение

49-00		50-00		51-00		52-00		$\begin{matrix} + \Delta x \\ - \Delta y \\ - \Delta x \\ - \Delta y \\ + \Delta x \\ + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$
34-00		35-00		36-00		37-00		$\begin{matrix} - \Delta y \\ - \Delta x \\ + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$
19-00		20-00		21-00		22-00		$\begin{matrix} - \Delta x \\ + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$
4-00		5-00		6-00		7-00		$\begin{matrix} + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$
$\begin{matrix} H \\ 0, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} L \\ 1, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} H \\ 0, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} L \\ 1, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} H \\ 0, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} L \\ 1, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} H \\ 0, \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} L \\ 1, \dots \end{matrix}$	
486	112	623	178	779	267	963	388	68
489	113	626	179	782	269	967	391	66
491	114	629	181	786	272	971	394	64
494	115	632	183	789	274	975	397	62
496	116	635	185	793	276	979	400	60
499	117	638	186	796	278	983	403	58
502	119	640	188	799	280	987	405	56
504	120	643	189	803	282	992	408	54
507	121	646	190	806	285	996	411	52
510	122	649	192	810	287	1000	414	50
512	124	652	193	813	289	—	—	48
515	125	655	195	817	291	—	—	46
518	126	658	197	820	293	—	—	44
520	127	661	199	824	295	—	—	42
523	129	664	200	827	298	—	—	40
525	130	667	202	831	300	—	—	38
528	131	670	204	834	302	—	—	36
10-00		9-00		8-00		7-00		$\begin{matrix} + \Delta x \\ + \Delta y \\ - \Delta y \\ - \Delta x \\ - \Delta y \\ - \Delta x \end{matrix}$
25-00		24-00		23-00		22-00		$\begin{matrix} + \Delta y \\ - \Delta x \\ - \Delta y \\ - \Delta x \end{matrix}$
40-00		39-00		38-00		37-00		$\begin{matrix} - \Delta y \\ - \Delta x \end{matrix}$
55-00		54-00		53-00		52-00		$\begin{matrix} + \Delta y \\ + \Delta x \end{matrix}$

$+\Delta x$	45-00		46-00		47-00		48-00	
$-\Delta y$	30-00		31-00		32-00		33-00	
$-\Delta x$	15-00		16-00		17-00		18-00	
$+\Delta y$	0-00		1-00		2-00		3-00	
$+\Delta x$								
	$H$	$L$	$H$	$L$	$H$	$L$	$H$	$L$
	0, ...	1, ...	0, ...	1, ...	0, ...	1, ...	0, ...	1, ...
66	069	002	175	015	286	041	403	078
68	071	002	178	015	288	041	406	079
70	073	003	180	016	291	042	408	080
72	076	003	182	016	293	042	410	081
74	078	003	184	016	295	043	413	082
76	080	003	186	017	297	043	415	083
78	082	003	188	017	300	044	418	084
80	084	003	191	018	302	044	420	085
82	086	004	193	018	304	045	423	086
84	088	004	195	018	306	045	425	087
86	090	004	197	019	309	046	428	088
88	092	004	199	019	311	047	430	089
90	094	004	201	020	313	048	433	090
92	097	005	204	020	316	048	435	091
94	099	005	206	021	318	049	438	092
96	101	005	208	021	320	050	440	093
98	103	005	210	021	323	050	443	094
100	105	006	213	022	325	051	445	095
$-\Delta x$	14-00		13-00		12-00		11-00	
$+\Delta y$	29-00		28-00		27-00		26-00	
$-\Delta x$	44-00		43-00		42-00		41-00	
$+\Delta y$	59-00		58-00		57-00		56-00	
$+\Delta x$								

## Продолжение

49-00		50-00		51-00		52-00		$+\Delta x$
34-00		35-00		36-00		37-00		$-\Delta y$
19-00		20-00		21-00		22-00		$-\Delta x$
4-00		5-00		6-00		7-00		$+\Delta y$
								$+\Delta x$
$H$	$L$	$H$	$L$	$H$	$L$	$H$	$L$	
0, ...	1, ...	0, ...	1, ...	0, ...	1, ...	0, ...	1, ...	
531	132	673	206	838	305	—	—	34
533	134	676	208	841	307	—	—	32
536	135	680	209	845	309	—	—	30
539	136	683	211	849	311	—	—	28
542	138	686	212	852	314	—	—	26
544	139	689	214	856	316	—	—	24
547	140	692	216	860	318	—	—	22
550	142	695	218	863	321	—	—	20
553	143	698	220	867	323	—	—	18
555	144	701	221	870	326	—	—	16
558	145	704	223	874	328	—	—	14
561	146	707	225	878	330	—	—	12
563	148	711	227	882	333	—	—	10
566	149	714	229	885	335	—	—	08
569	150	717	231	888	338	—	—	06
572	152	720	233	893	340	—	—	04
575	153	723	235	897	343	—	—	02
577	155	727	236	900	346	—	—	00
10-00		9-00		8-00		7-00		$+\Delta x$
25-00		24-00		23-00		22-00		$+\Delta y$
40-00		39-00		38-00		37-00		$-\Delta x$
55-00		54-00		53-00		52-00		$-\Delta y$
								$+\Delta x$

### Аналитическое определение топографической дальности и доворота от основного направления

Аналитический расчёт топографической дальности и доворота от основного направления производят в следующем порядке:

— определяют разность координат цели и огневой позиции;

— делят меньшую (по абсолютному значению) разность координат на большую с точностью до третьего десятичного знака и получают «коэффициент направления» (тангенс угла  $\rho$ );

— отыскивают в столбцах  $H$  таблицы (см. приложение 1) число, наиболее близкое по значению или равное полученной величине коэффициента направления (тангенса угла  $\rho$ ), и одновременно выписывают величину «коэффициента дальности»  $D$ , стоящую в таблице справа от величины  $H$ ;

— определяют дирекционный угол направления на цель (репер) в зависимости от знаков разностей координат и найденной величины  $H$ , причём число сотен делений угломера берут в верхних (нижних) строках таблицы, а число десятков и единиц — в крайней левой (правой) графе;

— определяют дальность стрельбы, для чего большую разность координат умножают на выписанное из таблицы значение  $D$ ;

— определяют угол доворота от основного направления на цель, для чего из дирекционного угла направления на цель вычитают дирекционный угол основного направления (пример расчёта — в таблице на стр. 207).

Таблица  
Расчёт топографических данных 1-й батареи

Данные	Цель № 10	Цель № 11
$x_{ц}$	13980	12497
$x_{б}$	13526	13526
$\Delta x = x_{ц} - x_{б}$	+454	-1029
$y_{ц}$	42271	40293
$y_{б}$	45137	45137
$\Delta y = y_{ц} - y_{б}$	-2866	-4844
$K_{\pi} = \frac{\text{меньшая разность}}{\text{большая разность}}$	$\frac{454}{2866} = 0,158$	$\frac{1029}{4844} = 0,212$
$\alpha_{ц}$	46-50	43-00
$\alpha_{он}$	45-00	45-00
Топографический доворот		
$\alpha_{т}^{ц} = \alpha_{ц} - \alpha_{он}$	+1-50	-2-00
$K_{д}$	1,012	1,022
Большая разность, умноженная на $K_{д}$ (топографическая дальность $D_{т}^{ц}$ )	$2866 \times 1,012 = 2900$	$4844 \times 1,022 = 4950$

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(к ст. 53)

БЛАНК РАСЧЕТА БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ПОПРАВОК  
ДЛЯ ОРУДИЙ

Расчёт баллистических поправок 2-й батареи

Снаряд ОФ-462 (неокра-  
шенный). Взрыватель  
РГМ-2 с колпачком

$$\Delta v_{0ор} = -1,8\%$$

Дальность в км		5		6		7	
Номер и партия зарядов	Поправки (в м)	Таблич- ные	Рассчи- танные	Таблич- ные	Рассчи- танные	Таблич- ные	Рассчи- танные
Заряд первый 56-49-[00]	$\Delta v_0 = \Delta v_{0ор} +$ $+ \Delta v_{0зар} +$ $+ \Delta v_{0п} =$ $= -1,8 +$ $+ 1,6 - 0,5 =$ $= -0,7\%$						
$\Delta v_{0зар} =$ $= +1,6\%$	$\Delta q = + + +$	56	+39	61	+43	66	+46
ПГ $\frac{3}{49}$ -N 122-38	Индекс сна- ряда . .	+5	+15	+3	+9	+2	+6
125 г	Тип взры- вателя .						
На пламе- гаситель	Колпачок взрыва- теля . .						
$\Delta v_{0п} = -0,5\%$	Окрашен- ность сна- рядов . .		+13		+22		+33
			+36		+46		+56
	Сумма <sup>1</sup>		+100		+120		+140

<sup>1</sup> С округлением до 10 м.

Продолжение

Снаряд ОФ-462 (неокра-  
шенный). Взрыватель  
РГМ-2 с колпачком

$$\Delta v_{0ор} = -1,8\%$$

Дальность в км		5		6		7	
Номер и партия зарядов	Поправки (в м)	Таблич- ные	Рассчи- танные	Таблич- ные	Рассчи- танные	Таблич- ные	Рассчи- танные
Заряд четвёртый 8-45-[00]	$\Delta v_0 = -1,8 +$ $+ 1,3 - 0,5 =$ $= -1,0\%$	74	+74	88	+88	—	—
$\Delta v_{0зар} =$ $= +1,3\%$	$\Delta q = — —$	+14	-28	+16	-32	—	—
ПГ $\frac{5}{45}$ -N 122-38	Индекс сна- ряда . .	—	—	—	—	—	—
125 г	Тип взры- вателя	—	—	—	—	—	—
На пламе- гаситель	Колпачок взрыва- теля . .	—	+27	—	+43	—	—
$\Delta v_{0п} = -0,5\%$	Окрашен- ность сна- ряда . .	—	+22	—	+28	—	—
	Сумма <sup>1</sup>		+100		+130		—

<sup>1</sup> С округлением до 10 м.

14 Зак. 3515





**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
(к ст. 53)

**БЛАНК РАСЧЕТА БАЛЛИСТИЧЕСКИХ ПОПРАВOK  
ДЛЯ МИНОМЕТОВ**

Расчёт баллистических поправок 1-й батареи

Мина ОФ-843А		Партия зарядов 93-50-М		
Заряд	Дальность в м	Отклонения	Поправки в м	
			табличные	рассчитанные
Третий	3 000	$\Delta v_{0\text{зар}} = -1,5\%$	50	+75
		$\Delta q = \text{---}$	13	-26
		Сумма <sup>1</sup> . . . .	—	+50
Шестой	5 000	$\Delta v_{0\text{зар}} = -1,5\%$	72	+108
		$\Delta q = \text{---}$	15	-30
		Сумма <sup>1</sup> . . . .	—	+80

<sup>1</sup> С округлением до 10 м.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
(к ст. 59)

**БЛАНК РАСЧЕТА  
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОПРАВOK  
ДЛЯ ОРУДИЙ**

212

Приложения

### БЛАНК РАСЧЕТА МЕТЕОРОЛОГИ Метеорологические поправки 2-й батареи

1	Система: 122-мм гаубица обр. 1938 г. ....	Метеоогневой
2	Снаряд: ОФ-462 . . . . .	290930
3	Заряд: второй . . . . .	0090
4	Высота ОП: 150 м . . . . .	51685
5	Превышение АМС: 90—150= = -60 м . . . . .	
6	Дальность (м) . . . . .	5 000
7	Вид стрельбы и высота траектории . . . . .	Настильная 340
8	Направление стрельбы . . . .	21 23 25
9	Направление и скорость ветра	39 9 м/сек
10	Угол ветра . . . . .	42 44 46
11	Слагающие: продольная . . . ветра боковая . . . . .	-3 -1 +1 +9 +9 +9
12	Отклонение температуры воздуха . . . . .	-32°
13	Поправки	на деривацию . . . . .
14		на боковой ветер . . . . .
15		сумма . . . . .
16		на продольный ве- тер . . . . .
17		давления атмо- сферы: -16-6=-22 мм
18		температуры воздуха . . . . .
19		температуры за- ряда: -20° -15°=-35°
20		сумма (с округ- лением до 10 м)

Приложения

213

### ЧЕСКИХ ПОПРАВОК ДЛЯ ОРУДИЯ Метеоогневой № 30 29.12.53 9 час. 30 мин.

02	83	38	08	20	80	44	08
04	81	40	10	24	81	42	10
08	80	42	12	32	80	41	13
12	80	43	13	40	79	42	17
16	79	43	12	48	78	42	19
6 000				7 000			
Настильная 535				Настильная 800			
Табличные поправки	21	23	25	Табличные поправки	21	23	25
	41	11 м/сек			42	12 м/сек	
	40	42	44		39	41	43
	-5,5	-3,5	-1		-7	-5	-2,5
	+10	+10	+11		+10	+11	+12
-31°				-30°			
-6				-7			
0,8	+8	+8	+9	0,9	+9	+10	+11
	+2	+2	+3		+2	+3	+4
16,6	-91	-58	-17	20,7	-145	-104	-52
2,0		-44		2,4		-53	
10,5		+325		12,6		+378	
3,9		+137		4,2		+147	
	+330	+360	+400		+330	+370	+420

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**  
(к ст. 59)

**БЛАНК РАСЧЕТА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОПРАВОК  
ДЛЯ МИНОМЕТОВ**

Метеорологические поправки 1-й батареи  
Дата 8.10.53; Время 8.00; Заряд 3-й

1 Дальность (м)	1100			2000			3000		
2 Высота траектории (м)	1580			1410			969		
3 Направление стрельбы	42	45	48	42	45	48	42	45	48
4 Направление ветра	13			12			8		
5 Угол ветра	29	32	35	30	33	36	34	37	40
6 Скорость ветра (м/сек)	7			7			6		
7 Боковая слагающая ветра	1	1	4	0	2	4	2	4	5
8 0,1 табличной поправки $\Delta Z_w$ (в тыс.)	3,4			1,9			1,2		
9 Поправка направления (в д. у.)	+3	+3	+14	0	+4	+8	+2	+5	+6
10 Продольная слагающая ветра (м/сек)	7	7	6	7	6,5	5,5	5,5	4,5	3
11 0,1 табличной поправки (м)	4,3			6,0			6,5		
12 Поправка на продольный ветер (м)	-30	-30	-26	-42	-39	-33	-36	-29	-19

## Продолжение

13	Превышение АМС над ОП = +80 м	Отклонение	0,1 табличной поправки	Поправка	Отклонение	0,1 табличной поправки	Поправка	Отклонение	0,1 табличной поправки	Поправка
14	давления атмосферы $\Delta H = +2+8$	+10	0,2	+2	+10	0,5	+5	+10	0,7	+7
15	температуры заряда $\Delta t_{зар}$	+6	0,5	-3	+6	1,0	-6	+6	1,5	-9
16	температуры воздуха . .	+4	0,6	-2	+4	1,1	-4	+4	1,8	-7
17	сумма (м)	-3			-5			-9		
18	Поправки дальности <sup>1</sup> (м)	-30	-30	-30	-50	-40	-40	-50	-40	-30

<sup>1</sup> С округлением до 10 м.



**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**  
(к ст. 60)

**РАСЧЕТ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ МИНОМЕТНОЙ  
БАТАРЕИ**

Дата: 8.12.53		№ цели, заряд и партия зарядов			
Время: 8.00		цель № 10, 3-й, 93-50-М		цель № 11, 6-й, 93-50-М	
Дальность топографическая (м) . . . . .		2900		4950	
Поправка дальности (м) . . .		+14		-37	
Дальность исчисленная (м) .		2914		4913	
Исчисленный прицел . . . . .		7-92		7-54	
Превышение цели	Поправка прицела на превышение	+30	+0-06	-20	-0-02
Установка прицела . . . . .		7-98		7-52	
Доворот топографический . .		+1-50		-2-00	
Поправка направления . . . .		+0-06		+0-08	
Доворот исчисленный . . . . .		+1-56		-1-92	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**  
(к ст. 60)

**ПРИМЕР ПОЛНОЙ ПОДГОТОВКИ ИСХОДНЫХ  
УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ**

Стрельба ведётся батареей 122-мм гаубиц обр. 1938 г. на заряде 3-м, снарядом ОФ-462, с взрывателем фугасным.

Основное направление 44-00.

Координаты ОП:  $x = 17315$ ;  $y = 49665$ , высота ОП  $h_0 = 150$  м.

Координаты цели:  $x = 17835$ ;  $y = 43715$ , высота цели  $h_c = 180$  м.

1. Рассчитаем топографический доворот от основного направления и дальность стрельбы:

1) разности координат цели и батареи:

$$\begin{array}{r} x_c = 17835 \\ x_0 = 17315 \\ \hline \Delta x = +520 \end{array} \quad \begin{array}{r} y_c = 43715 \\ y_0 = 49665 \\ \hline \Delta y = -5950 \end{array}$$

2) отношение разностей координат:

$$H = \frac{+ \Delta x}{- \Delta y} = \frac{520}{5950} = 0,087;$$

3) дирекционный угол цели  $\alpha_c$  и величина  $D$  по таблице (приложение 1):

$$\alpha_c = 45-83; D = 1,004;$$

4) доворот от основного направления на цель:

$$\vartheta = 45-83 - 44-00 = +1-83;$$

5) дальность до цели:

$$D\vartheta = \Delta y \cdot D = 5950 \cdot 1,004 = 5974 \text{ м.}$$

## II. Рассчитаем баллистические поправки:

- 1) падение начальной скорости  
основного орудия . . . . .  $\Delta v_{0op} = -1,8\%$   
отклонение начальной скорости  
для данной партии  
зарядов . . . . .  $\Delta v_{0зар} = +0,6\%$   
Сумма  $\Delta v_0 = -1,2\%$

2) снаряды окрашенные и имеют знаки „+ + +“, взрыватель с колпачком;

3) найдём по Таблицам стрельбы поправки:

- на отклонение начальной скорости . . . . .  $\Delta X_{v_0} = 74 \cdot 1,2 = 89 \text{ м}$   
на вес снаряда . . . . .  $\Delta X_q = (+10) \cdot (+3) = +30 \text{ м}$   
на колпачок взрывателя . . . . .  $\Delta X_k = 31 \text{ м}$   
Сумма . . . . . 150 м

III. Рассчитаем метеорологические поправки, пользуясь метеобюллетенем, имеющимся в приложении 4:

1) так как температура зарядов  $-20^\circ$ , то отклонение температуры зарядов от табличной равно  $-20 - (+15) = -35^\circ$ ;

2) находим в Таблицах стрельбы высоту траектории для дальности 6 000 м (5 970 м); высота траектории примерно равна 600 м;

3) пользуясь данными метеобюллетеня, определяем:

— превышение метеорологической станции над огневой позицией  $90 - 150 = -60 \text{ м}$ ;

— наземное отклонение давления для высоты метеостанции  $-16 \text{ мм}$ ;

— отклонение давления для высоты ОП равно  $-16 - \frac{60}{10} = -22 \text{ мм}$ ;

— баллистическое отклонение температуры воздуха соответственно высоте траектории  $-30^\circ$ ;

— дирекционный угол направления баллистического ветра для данной траектории  $-41-00$ ;

— скорость баллистического ветра  $-11 \text{ м/сек}$ ;

4) определяем угол ветра, для чего из дирекционного угла цели вычитаем дирекционный угол ветра:

$$45-83 - 41-00 = 4-83 \approx 5-00;$$

находим в Таблицах стрельбы:

— продольную слагающую ветра  $+9,5 \text{ м/сек}$ ;

— боковую слагающую ветра  $-6 \text{ м/сек}$ ;

5) определяем поправки на метеорологические условия: в направлении:

на деривацию . . . . .  $Z = -0,06$

на боковой ветер . .  $\Delta Z_W = 0,7 (-6) = -0,04$

$$\text{Сумма} \dots\dots\dots -0,10$$

в дальности:

на продольный ветер . . .  $\Delta X_W = 14,1 \cdot 9,5 = +134 \text{ м}$

на отклонение давления .  $\Delta X_H = 1,5 \cdot 22 = -33 \text{ м}$

на отклонение температуры воздуха . . . . .  $\Delta X_T = 8 \cdot 30 = +240 \text{ м}$

на отклонение температуры заряда . . . . .  $\Delta X_{T_3} = 4,4 \cdot 35 = +154 \text{ м}$

$$\text{Сумма} \dots\dots\dots +495 \text{ м}$$

## IV. Определяем суммарную поправку дальности:

$$+495 + 150 = +645 \text{ м} \approx 650 \text{ м}.$$

## V. Определяем исчисленные данные:

— дальность стрельбы  $D_6 = 5974 + 650 \approx 6620 \text{ м}$ , установка прицела 385 тыс.;

— установку уровня:

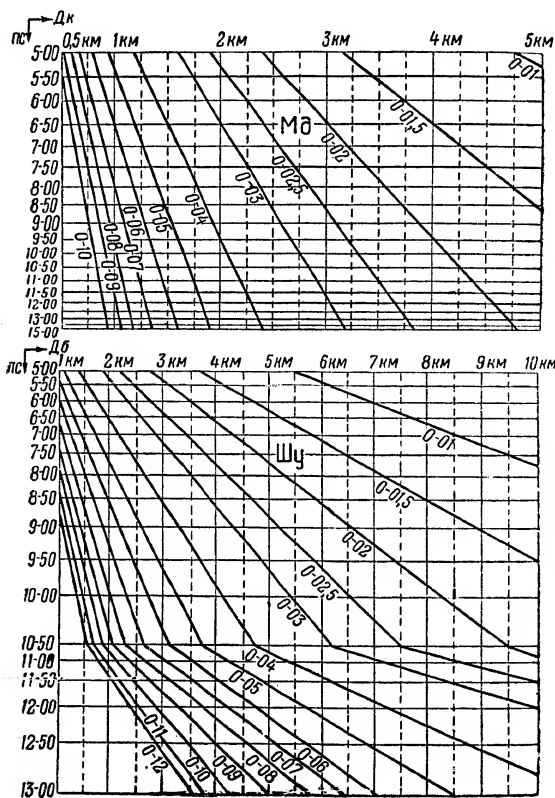
$$\text{угол места цели } \epsilon = \frac{h_d - h_6}{0,001 D_6} = \frac{180 - 150}{6} = \frac{30}{6} = 0,05,$$

поправка угла прицеливания на угол места цели  $\Delta \alpha_s = 0$ , следовательно, установка уровня 30-05;

— доворот от основного направления  $\vartheta = +1-83 - 0-10 = +1-73$ .

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9**  
(к ст. 103)

**ГРАФИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ  $M\delta$  и  $Шу$  ПРИ СТРЕЛЬБЕ С БОЛЬШИМ СМЕЩЕНИЕМ**



**Примечание.** График рассчитан для  $\Delta X = 10$  м.

Для определения  $M\delta$  и  $Шу$  используют входные данные:  $ПС$ ,  $Дк$  и  $Дб$ .

Значения  $M\delta$  и  $Шу$  для  $\Delta X = 10$  м находят на графике в точке пересечения горизонтальной линии  $ПС$  и вертикальных линий  $Дк$  (для  $M\delta$ ) и  $Дб$  (для  $Шу$ ). Для определения  $M\delta$  и  $Шу$  при другом значении  $\Delta X$  увеличивают найденные при помощи графика значения  $M\delta$  и  $Шу$  во столько раз, сколько целых десятков метров содержится в величине  $\Delta X$ .

**Пример.**  $Дк = 3000$  м,  $Дб = 5500$  м,  $ПС = 8-50$ . На графике  $M\delta$  отыскиваем точку пересечения линий, соответствующих  $ПС = 8-50$  и  $Дк = 3000$ , и находим  $M\delta = 0.025$ ; на графике  $Шу$  отыскиваем точку пересечения линий, соответствующих  $ПС = 8-50$  и  $Дб = 5500$ , и находим  $Шу = 0.02$ .

Если  $\Delta X = 50$  м, то найденные при помощи графика значения  $M\delta$  и  $Шу$  надо увеличить в пять раз. Для данного примера при  $\Delta X = 50$  м получим:  $M\delta = 0.12$  и  $Шу = 0.10$ .



# **ПРИЛОЖЕНИЕ 10** (к ст. 138, 152, 159)

## **ПОРЯДОК ПОДАЧИ КОМАНД ПРИ СТРЕЛЬБЕ С ОБСЛУЖИВАЮЩИМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ**

### **А. Порядок подачи команд при стрельбе батарей с подразделением звуковой разведки (пример к ст. 138)**

При пристрелке цели по планшету  
подразделения звуковой разведки

Батарее 122-мм гаубиц (позывной — «Волга») для обслуживания стрельбы придано подразделение звуковой разведки (позывной — «Дон»).

Командир батареи получил приказание пристрелять цель № 101 (батарея противника), засечённую подразделением звуковой разведки «Дон». Координаты цели:  $x = 50400$ ;  $y = 05840$ .

Определив исходные установки для стрельбы по цели № 101, командир батареи приказывает «Дону»:

«Дон», по планшету, пристрелять цель 101, координаты огневой позиции:  $x = 42240$ ;  $y = 05810$ , калибр 122 мм, взрыватель осколочный, полётное время 30 секунд; доложить темп огня и готовность».

«Дон» — командиру батареи.

«Волга», темп огня 50 секунд, «Дон» готов».

Командир батареи — «Дону»:

«Дон», наблюдать три разрыва, 50 секунд выстрел (после каждого выстрела «Волга» предупреждает «Дон», передавая: «Выстрел»).

«Дон» — командиру батареи:

«Волга» засечено три разрыва».

После определения отклонения центра группы разрывов от цели по направлению — в делениях угломера, по дальности — в метрах докладывает:

«Волга», вправо 20, перелёт 150».

Введя корректуру в прицел и угломер, командир батареи приказывает «Дону»:

«Дон», наблюдать шесть разрывов, 50 секунд выстрел (после каждого выстрела «Волга» предупреждает «Дон», передавая: «Выстрел»).

«Дон» — командиру батареи:

«Волга», засечено шесть разрывов».

После определения отклонения центра группы разрывов от цели «Дон» — командиру батареи:

«Волга», вправо 8, недолёт 30».

При пристрелке незвучащей цели командир батареи в первом распоряжении подразделению звуковой разведки дополнительно передаёт координаты цели; остальные команды остаются такими же.

При пристрелке цели с помощью  
счислителя (или расчётным способом)

Батарее 122-мм гаубиц (позывной — «Волга») для обслуживания стрельбы придано подразделение звуковой разведки (позывной — «Дон»).

Командир батареи получил приказание пристрелять цель № 102 (батарея противника), засечённую подразделением звуковой разведки «Дон».

Координаты цели:  $x = 49200$ ;  $y = 06100$ .

Определив исходные установки для стрельбы по цели № 102, командир батареи передаёт «Дону»:

«Дон», по счислителю, пристрелять цель 102, калибр 122 мм, взрыватель осколочный, полётное время 30 секунд; доложить темп огня и готовность».

«Дон» — командиру батареи:

«Волга», правый:  $x = 41806$ ;  $y = 07309$ ; левый:  $x = 41422$ ;  $y = 03516$ , темп огня 55 секунд, «Дон» готов».

Командир батареи — «Дону»:

«Дон», наблюдать три разрыва, 55 секунд выстрел (после каждого выстрела «Волга» предупреждает «Дон», передавая: «Выстрел»).

«Дон» — командиру батареи: «Волга», засечено три разрыва».

После определения отклонения центра группы разрывов от цели для правой и левой акустических баз «Дон» докладывает командиру батареи:

«Волга», правый влево 10, левый вправо 5».

Командир батареи при помощи счислителя (или расчётным способом) определяет корректуры, вводит их в установки и командует «Дону»:

15 Зак. 3515

«Дон», наблюдать шесть разрывов, 55 секунд выстрел» (после каждого выстрела «Волга» предупреждает «Дон», передавая: «Выстрел»).

«Дон» — командиру батареи: «Волга», засечено шесть разрывов» — и после определения передаёт отклонения центра группы разрывов для правой и левой акустических баз.

#### При создании звукового репера для переносов огня

Батарея 122-мм гаубиц («Волга») для обслуживания стрельбы придано подразделение звуковой разведки («Дон»).

Командир батареи получил приказание создать звуковой репер для переноса огня на звучащие цели в районе роши «Редкая»:  $x = 57300$ ;  $y = 25800$ .

Определив исходные установки для стрельбы, командир батареи приказывает «Дону»: «Дон», засечь звуковой репер второй в районе роши «Редкая»,  $x = 57300$ ;  $y = 25800$ , калибр 122 мм, взрыватель осколочный, полётное время 25 секунд, доложить темп огня и готовность».

«Дон» — командиру батареи:

«Волга», темп 40 секунд, «Дон» готов».

Командир батареи — «Дону»:

«Дон», наблюдать один разрыв (после выстрела «Волга» предупреждает «Дон», передавая: «Выстрел»).

«Дон» — командиру батареи:

«Волга», разрыв засечён, запись хорошая».

Командир батареи — «Дону»:

«Дон», наблюдать пять разрывов, 40 секунд выстрел» (после каждого выстрела «Волга» предупреждает «Дон», передавая: «Выстрел»).

«Дон» — командиру батареи:

«Волга», засечено пять разрывов».

После определения координат репера «Дон» докладывает командиру батареи:

«Волга», звуковой репер второй:  $x = 57210$ ;  $y = 25630$ ».

Командир батареи по полученным от подразделения звуковой разведки координатам наносит звуковой репер на планшет и определяет коэффициент стрельбы для последующего переноса огня на звучащие цели.

#### Б. Порядок подачи команд при стрельбе батареями с самолётом (пример к ст. 152)

Командир батареи получил приказание пристрелять с помощью самолёта батарею противника в квадрате 3715. Пристрелка производится последовательными контролями по странам света. Для связи с самолётом придана радиостанция; волна 103, запасная 150.

Позывные самолёта «Сокол», стреляющего — «Ракета»; пароль для опознавания самолёта «15»; время вылета самолёта с аэродрома 8.20.

Начальник радиостанции, установив связь с самолётом, докладывает командиру батареи:

«Связь с самолётом установлена».

Штурман докладывает командиру батареи: «Пароль — 9». Командир батареи отвечает: «Сокол, я Ракета, отзв — 6» (сумма 15).

Опознав самолёт, командир батареи ставит задачу: «...Разведать батарею в квадрате 3715».

Штурман, передав позывные, повторяет полностью задание на разведку: «Разведать батарею в квадрате 3715».

Командир батареи: «Принято правильно».

Штурман: «Иду на разведку».

Штурман, разведав цели, докладывает их координаты: «Координаты:  $x = 37300$ ;  $y = 15500$  — шестиорудийная батарея, орудия в окопах;  $x = 37100$ ;  $y = 15250$  — шестиорудийная батарея неокопавшаяся».

Командир батареи: «Повторяю координаты:  $x = 37300$ ;  $y = 15500$  — шестиорудийная батарея в окопах;  $x = 37100$ ;  $y = 15250$  — шестиорудийная батарея неокопавшаяся».

Штурман: «Принято правильно».

Командир батареи, подготовив исходные данные по цели (перенос огня от ориентира), сообщает штурману: «Наблюдать стрельбу» батареи по цели, координаты:  $x = 37300$ ;  $y = 15500$ ; подаёт на огневую позицию команды для батарейного залпа.

Штурман докладывает командиру батареи: «Вас понял» (или «Не понял, повторите»).

Командир батареи: «Сокол, я Ракета, батарея готова».

Штурман: «Иду на контроль стрельбы».

Штурман, заняв необходимое положение для наблюдения, подаёт команду «Огонь».

Командир батареи немедленно командует на огневую позицию: «Огонь» — и после залпа передаёт штурману: «Выстрел».

Штурман, определив отклонение центра группы разрывов, передаёт: «Юг 400; восток 100».

Командир батареи повторяет переданное штурманом отклонение центра группы разрывов, после подтверждения вводит корректуры и по готовности батареи передаёт штурману: «Батарея готова».

Штурман: «Иду на контроль стрельбы»; заняв нужное положение для наблюдения, подаёт команду «Огонь».

Командир батареи командует на огневую позицию: «Огонь» — и после залпа сообщает штурману: «Выстрел».

Штурман, определив отклонение центра группы разрывов, докладывает: «Север 125; запад 50».

Командир батареи повторяет переданное штурманом отклонение центра группы разрывов, после подтверждения вводит корректуры и по готовности батареи передаёт штурману: «Батарея готова».

Штурман докладывает командиру батареи наблюдение (отклонение) центра группы разрывов батарейного залпа, например: «Цель накрыта» или «Север 25» (пристрелка закончена).

По окончании пристрелки командир батареи передаёт штурману: «Можно улетать» или «Наблюдать стрельбу на поражение».

При контроле стрельбы на поражение штурман докладывает соотношение знаков разрывов: «Недолётов столько-то, перелётов столько-то».

Командир батареи, если нужно, вводит поправку и передаёт штурману: «Можно улетать».

Примечания: 1) Если задача экипажу самолёта была поставлена до вылета, то командир батареи передаёт штурману (после получения от него отзыва): «Выполняйте поставленную задачу».

2) Способ пристрелки указывается в задании до вылета. Если же штурман получил задание в воздухе, способ пристрелки предоставляется выбирать штурману, о чём он докладывает после передачи координат целей: «По странам света», или «От плоскости стрельбы», или «Шкалой».

3) Если разрывы не были замечены, то штурман докладывает: «Разрывов не заметил».

В этом случае залп повторяется в том же порядке.

4) После окончания пристрелки новую задачу командир батареи может поставить в исключительных случаях, учитывая возможность работы экипажа.

5) При невозможности продолжать выполнение задания штурман докладывает: «Продолжать выполнять задание не могу по такой-то причине».

#### В. Порядок подачи команд при стрельбе с аэростатом наблюдения (пример к ст. 159)

Командир батареи, подготовив исходные данные по цели, подаёт команды наблюдателю-воздухоплавателю:

«Наблюдать стрельбу по цели № 107 — батарея, координаты:  $x = 42850$ ;  $y = 12750$ ».

Наблюдатель, уяснив цель на местности, докладывает командиру батареи: «Наблюдать стрельбу по цели № 107 готов».

Команды на огневую позицию для открытия огня и доклады с огневой позиции о выстреле передаются одновременно и наблюдателю-воздухоплавателю.

Наблюдатель, заметив разрывы, измеряет отклонение и докладывает результаты измерений на наблюдательный пункт командира батареи.

При стрельбе одним орудием докладывает:

«Вправо (влево) 15, плюс (минус)».

При стрельбе взводом (батареей) наблюдатель докладывает отклонения каждого разрыва так же, как указано при стрельбе одним орудием.

Если разрыв не замечен, наблюдатель докладывает: «Не замечен».

После окончания пристрелки наблюдатель ведёт наблюдение за стрельбой на поражение.

После команды «Стой, записать» наблюдатель продолжает наблюдение за противником и ведёт разведку целей.

В случае, когда стрельбу ведёт наблюдатель или командир батареи, находясь в гондole аэростата наблюдения, команды на огневую позицию подаются, как с наземного наблюдательного пункта. Когда наблюдатель-воздухоплаватель самостоятельно ведёт огонь, командир батареи передаёт наблюдателю приказание: «Пристрелять цель № 107 — батарея, координаты:  $x = 42850$ ;  $y = 12750$ ; координаты огневой позиции:  $x = 46650$ ;  $y = 14720$ ».

**ТАБЛИЦА ВЫБОРА АРТИЛЛЕРИЙСКИХ СРЕДСТВ**  
**1. Стрельба на поражение живой силы**

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
1	Движущаяся пехота, кавалерия, мотоциклисты, пехота на автомобилях (бронетранспортерах)	Уничтожение	Батарея	Граната, взрыватель замедленный для получения рикошетов; при невозможности рикошетной стрельбы — осколочный и заряд возможно меньший для данной дальности стрельбы. Применяют также брзантную гранату. Для миномётов — осколочно-фугасная или фугасная мина; взрыватель осколочный
2	Открыто расположенная живая сила	Уничтожение	Батарея (взвод)	Граната, взрыватель замедленный для получения рикошетов; при невозможности рикошетной стрельбы — осколочный, заряд уменьшенный для стрельбы из пушек, или наименьший, или смежный с ним для стрельбы из гаубиц.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 11**  
(к главе шестой)  
**ВОЗДЕЙСТВИЯ ПО РАЗЛИЧНЫМ ЦЕЛЯМ**  
**и огневых средств противника**

Веер	Порядок ведения огня
По ширине цели, но с интервалами между разрывами для соседних орудий не более 40 м для пушек и 50 м для гаубиц и миномётов	Беглый огонь по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт). При задержке цели — беглый огонь по 6 снарядов (мин) на орудие (миномёт)
По ширине цели, но с интервалами между разрывами для соседних орудий не более 40 м для пушек и 50 м для гаубиц и миномётов; при необходимости иметь веер большей ширины стрелять на двух установках угломера с доворотом на половину интервала веера	Беглый огонь по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт). Для определения корректур (при необходимости) методический огонь при стрельбе батарей по 2 снаряда (мины) на орудие (миномёт), взводом по 2—4 снаряда на орудие (миномёт). Тонкие цели — одна установка при

232

Приложения

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
				При расположении цели на болотистой местности — бризантная граната. Для миномётов — осколочно-фугасная или фугасная мина; взрыватель осколочный
3	Открыто расположенные огневые средства или наблюдательный пункт	Уничтожение  Поддержание	Взвод. При выполнении задачи в короткий срок — батарея  Батарея — для поражения живой силы и огневых средств. Взвод (батарея) — для поражения наблюдательного пункта	То же, что и для открыто расположенной живой силы  Открытые окопы — граната, взрыватель замедленный для получения рикошетов (при невозможности рикошетной стрельбы — осколочный или фугасный). Окопы с перекрытиями — граната, взрыватель фугасный. Для миномётов — осколочно-фугасная

Приложения

233

Продолжение

Вееер	Порядок ведения огня
Когда ширина цели значительно больше ширины указанного веера разрывов (втрое и более), последовательно переносить огонь с одного участка цели на другой	целя. Глубокие цели — скачки прицела в 50—100 м в пределах последней вилки или в пределах глубины цели
Сосредоточенный  При фронтальном и косо-прицельном огне веер с интервалами между соседними разрывами снарядов (мин) до 25 м. При фланговом огне и при стрельбе по огневым средствам веер сосредоточенный	Беглый огонь по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт). Для определения корректур — методический огонь при стрельбе взводом 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт)  То же

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
				или фугасная мина; взрыватель осколочный или фугасный
4	Укрытая в окопах (траншеях) живая сила, огневые средства и наблюдательные пункты	Уничтожение или подавление	Батарея (взвод)	То же, что и для подавления открыто расположенных огневых средств или наблюдательных пунктов
5	Живая сила на обратных скатах	Подавление	Батарея	Угол падения больше угла наклона ската — граната, взрыватель замедленный для получения рикошетов или осколочный. Для миномётов — осколочно-фугасная или фугасная мина, взрыватель осколочный

## Продолжение

Веер	Порядок ведения огня
При фронтальном и косо-прицельном огне на уничтожение веер с интервалами между средними точками соседних разрывов для орудий не более 10 м, для миномётов — не более 25 м. При интервалах, увеличенных в два раза, — две установки угломера. При фланговом огне и при стрельбе по узким целям веер сосредоточенный, при стрельбе на подавление интервал веера для орудий и миномётов до 25 м	Беглый огонь по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт) для определения корректур — серии методического огня по 4—8 снарядов (мин) на орудие (миномёт)
По ширине цели, но с интервалами между разрывами для соседних орудий не более 40 м для пушек и 50 м для гаубиц и миномётов	Беглый огонь по 2—4 снаряда (мины) на орудие (миномёт) на каждой установке прицела. Скачки прицела в 50—100 м (0 5—1 узкая вилка); число скачков не более 5

236

## Приложения

## II. Стрельба на

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы, и калибр орудий (миномётов)	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
1	Проволочное заграждение	Проделывание прохода	Взвод (батарея) гаубиц 122-мм и крупнее или миномёты 120-мм и крупнее	Граната, взрыватель осколочный, заряд один из наименьших для получения большого угла падения при малом Вд. Осколочно-фугасная или фугасная мина, взрыватель осколочный
2	Полевые дерево-земляные оборонительные сооружения	Разрушение	При навесной стрельбе — взвод, батарея 122-мм гаубиц (120-мм миномётов). При настильной стрельбе — орудие, взвод, батарея 122-мм гаубиц или пушек; по особо прочным сооружениям — пушки и гаубицы калибра крупнее 122 мм или 160-мм миномёты	Граната (мина), взрыватель замедленный (фугасный), заряд с наименьшим Вд при наибольшем угле падения — для навесной стрельбы и наибольший заряд — для настильной стрельбы

## Приложения

237

## разрушение

Взр	Условия стрельбы	Требуемый результат
Сосредоточенный — для проделывания прохода в 6—8 м (при стрельбе из миномётов 10—15 м). Для проделывания прохода 12—16 м (20—30 м) изменяют углемер на 0-02—0-03 (0-05—0-10 для миномётов)	Дальность стрельбы не более 3—4 км; огонь фронтальный. Наблюдательный пункт возможно ближе к створу батареи — цель	Проделать проход требуемой ширины
Сосредоточенный	Стрельба навесная или настильная из орудий, если напольная стенка сооружения значительно возвышается над землёй. Пристрелка в последнем случае — с осколочным или фугасным взрывателем	Пролом стенки сооружения или провал боевого покрытия

238

Приложения

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы, и калибр орудий (миномётов)	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
3	Окопы и траншеи	Разрушение	Батарея гаубиц или миномётов (калибр 120 мм и крупнее)	Граната (мина), взрыватель фугасный. Заряд — один из наименьших на данную дальность стрельбы; для миномётов — наименьший
4	Железобетонные сооружения	Разрушение	Пушки калибра крупнее 122 мм, гаубицы — 203-мм и крупнее	Бетонобойный снаряд, взрыватель замедленный, заряд, обеспечивающий наименьшее рассеивание и достаточную бетонобойность. Для получения сильного фугасного действия — фугасная граната калибра 280 мм и крупнее
5	Бронебашни и бронекупола	Разрушение	Пушка 100-мм или более крупного калибра	Бронебойный снаряд

Приложения

239

Продолжение

Всеп	Условия стрельбы	Требуемый результат
С интервалами между разрывами не более 10 м для орудий и не более 25 м для миномётов при фронтальном и косоприцельном огне. Сосредоточенный — при фланговом огне	Стрельба навесная	Разрушить окоп или участок траншей
Сосредоточенный	По напольной стенке, возвышающейся над поверхностью земли не менее чем на 1,5 м, настильная стрельба. Плоскость стрельбы, по возможности, перпендикулярна к стенке сооружения. По боевому покрытию — мортирная стрельба. Угол встречи не менее 58°	Сквозная пробойна в напольной стенке или проём боевого покрытия
—	Стрельба прямой наводкой	Разрушение бронебашни или бронекупола



240

Приложения

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы, и калибр орудий (миномётов)	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
6	Железобетонные сооружения из перевозимых деталей	Разрушение	Взвод (батарея) орудий калибра 122 мм и крупнее	Снаряд бетонобойный, взрыватель замедленный; при отсутствии бетонобойного — бронебойный для 122-мм и 152-мм орудий, фугасная граната, взрыватель замедленный для орудий калибра крупнее 152 мм
7	Танки в окопах	Разрушение	Батарея калибра крупнее 122 мм	Осколочно-фугасная или фугасная граната (мина), взрыватель фугасный
8	Защитная насыпь у напольной стенки	Разрушение	Взвод (батарея) гаубиц, или гаубиц-пушек, или миномётов	Фугасная граната, фугасная или осколочно-фугасная мина; взрыватель замедленный для 152-мм гаубиц и гаубиц-пушек, фугасный для миномётов; заряд, обеспечивающий наименьшее расщепление

Приложения

241

Продолжение

Взр	Условия стрельбы	Требуемый результат
Сосредоточенный	По напольной стенке — настильная стрельба, если напольная стенка сооружения возвышается над поверхностью земли не менее чем на 1,5 м. По боевым покрытиям — мортирная стрельба. Угол встречи не менее 58°	Сквозная пробоина в напольной стенке или провал боевого покрытия
Сосредоточенный	Стрельба навесная или мортирная	Разрушить окоп, уничтожить танк
Сосредоточенный	Стрельба навесная или настильная	Прodelать жёлоб в направлении стрельбы на разрушение сооружения

16 Зак. 3515

242

Приложения

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы, и калибр орудий (миномётов)	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
9	Защитная насыпь на боевом по-крытии	Раз-руше-ние	Взвод (батарея) 152-мм гаубиц или 100-мм пушек, или 160-мм миномётов	Фугасная грана-та (фугасная или осколочно - фугас-ная мина), взрыва-тель замедленный (для миномётов — фугасный); заряд, обеспечивающий наименьшее рас-сеивание, а для миномётов — на-меньший
10	Форт	Раз-руше-ние	Батарея калибра 203 мм и крупнее	Снаряд бетоно-бойный, взрыва-тель — на большое замедление
11	Батарея на бетоно-ропанной площадке	Раз-руше-ние	Батарея калибра 203 мм и крупнее	Бетонобойный снаряд, взрыва-тель замедленный  Фугасная гра-ната, взрыватель осколочный

Приложения

243

Продолжение

Векр	Условия стрельбы	Требуемый результат
Сосредоточен-ный	Стрельба навесная или мортирная	Удалить на-сыпь или в крайнем слу-чае разрых-лить её
С распределе-нием орудий по сооружениям уча-стка разруше-ния	По наземным соору-жениям — стрельба мор-тирная или навесная. По подземным соору-жениям — стрельба мор-тирная	Разрушить наземные или подземные со-оружения фор-та
Сосредоточен-ный	Стрельба навесная или мортирная	Разрушить платформы, гнёзда и убе-жища  Вывести из строя мате-риальную часть

16\*

244

Приложения

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы, и калибр орудий (миномётов)	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
12	Предположительно долговременное оборонительное сооружение	Разведка огнём артиллерии	Батарея 122-мм или 152-мм гаубиц, 120- или 160-мм миномётов	Граната, взрыватель осколочный или фугасный; для миномётов осколочно-фугасная или фугасная мина; взрыватель осколочный или фугасный
			Батарея (взвод) 122-мм или 152-мм гаубиц, 120- или 160-мм миномётов	Граната, взрыватель фугасный или замедленный, для миномётов — осколочно-фугасная или фугасная мина, взрыватель фугасный или замедленный
13	Здания: а) деревянные	Разрушение	Пушки 85-мм и более крупного калибра, 122-мм и 152-мм гаубицы или миномёты калибра 120 мм и крупнее	Граната (мина), взрыватель фугасный или зажигательный снаряд. Дымовой снаряд (мина) при наличии в здании или около него легко воспламеняющихся материалов

Приложения

245

Продолжение

Взр	Условия стрельбы	Требуемый результат
Сосредоточенный	Беглый огонь, чередующийся с методическим огнём	Уничтожить прикрывающую маску
Сосредоточенный	Методический огонь с темпом, достаточным для наблюдения каждого разрыва	Установить наличие железобетонного сооружения
Сосредоточенный	Стрельба навесная или настильная	Разрушить или поджечь здание

246

Приложения

№ по пор.	Характер цели	Задача стрельбы	Подразделение, привлекаемое для стрельбы, и калибр орудий (миномётов)	Снаряд (мина), установка взрывателя, заряд
	б) каменные, кирпичные и бетонные	Разрушение	122-мм — 203-мм орудия или миномёты калибра крупнее 120 мм	Граната (мина), взрыватель фугасный или замедленный. Заряд для настильной стрельбы наибольший
	в) подвалы зданий	Разрушение	Орудия калибра 152 мм и крупнее и 160-мм миномёты	Бетонобойный снаряд или фугасная граната (мина); взрыватель замедленный (фугасный)
14	Железнодорожные станции	Разрушение	Батарея орудий калибра не менее 122 мм и миномёты калибра 120 мм и крупнее	Граната (мина) с взрывателем фугасным и осколочным (примерно в равном количестве). Заряд — один из наименьших
15	Мосты: а) деревянные	Разрушение	85-мм или 100-мм орудия или миномёты калибра 120 мм и крупнее	Граната (мина), взрыватель осколочный и фугасный (примерно в равном количестве). В сухую погоду — зажигательный или дымовой снаряд (мина)
	б) железные, каменные и железобетонные	Разрушение	Батарея калибра 122 мм или крупнее или 160-мм миномёты	Граната (мина), взрыватель фугасный

Приложения

247

Продолжение

Всеп	Условия стрельбы	Требуемый результат
Сосредоточенный	Если настильная стрельба не действительна, применяют мортирную стрельбу гранатой (миной) или бетонобойным снарядом	Разрушить здание
Сосредоточенный	Из орудий стрельба мортирная	Разрушить (завалить) подвал
В зависимости от характера цели	Из орудий стрельба навесная	Разрушить стационарные здания, пути и подвижной состав
Огонь сосредоточивают по одному из пролётов моста	Плоскость стрельбы по возможности вдоль моста. Заряд, обеспечивающий наименьшее рассеивание. Наблюдение с самолёта (азростата), если наблюдение с наземных наблюдательных пунктов невозможно	Разрушить один из пролётов моста
То же	То же	То же

## ПРИЛОЖЕНИЕ 12

ТАБЛИЦЫ СРЕДНЕГО РАСХОДА СНАРЯДОВ (МИН) И ВРЕМЕНИ ПРИ СТРЕЛЬБЕ НА ПОРАЖЕНИЕ<sup>1</sup>

А. Средний расход снарядов (мин) для подавления неокрепавшей группы пехоты или огневых средств (к ст. 221)

Калибр в мм	По огневым средствам (пулемёт, миномёт, орудие и т. п.)	По группе пехоты
76	16	50
107 и 120	12	30
122	12	25
152 и 160	8	20

Б. Расход снарядов (мин) и времени для получения прохода шириной 6—8 м (для миномётов в 10—15 м) в проволочных заграждениях глубиной до 20 м (к ст. 233)

Калибр в мм	До 3		От 3 до 4	
	расход снарядов (мин)	расход времени при стрельбе батарей (минут)	расход снарядов (мин)	расход времени при стрельбе батарей (минут)
76	240	60	300	75
122	100	30	170	45

Калибр в мм	До 2		От 2 до 3	
	расход снарядов (мин)	расход времени при стрельбе батарей (минут)	расход снарядов (мин)	расход времени при стрельбе батарей (минут)
107 и 120	60	15	200	50
160	30	10	100	30

<sup>1</sup> В средний расход снарядов (мин), приведённый в таблицах, не входят снаряды (мины) на пристрелку.

В. Средний расход снарядов (мин) и времени для разрушения полевого оборонительного сооружения или наблюдательного пункта (к ст. 234)

Калибр в мм	Расход снарядов (мин)	Расход времени (в минутах)	
		при стрельбе орудием (миномётом)	при стрельбе взводом
122	70	30	15
152	30	15	10
160	100	140	60

Г. Средний расход снарядов (мин) и времени для разрушения наблюдаемого окопа (траншеи) на каждые 10 м фронта или на одну цель шириной менее 10 м<sup>1</sup> (к ст. 236)

Калибр в мм	До 4		От 4 до 6		Свыше 6	
	расход снарядов	расход времени (минут)	расход снарядов	расход времени (минут)	расход снарядов	расход времени (минут)
122	45	15	60	30	80	40
152	30	15	45	30	60	45

Калибр в мм	До 2		От 2 до 3		От 3 до 4	
	расход мин	расход времени (минут)	расход мин	расход времени (минут)	расход мин	расход времени (минут)
107 и 120	60	40	100	60	170	120
160	15	10	30	20	35	30

<sup>1</sup> При фланговом огне средний расход снарядов (мин) уменьшается на 1/3.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Общие указания . . . . .	5
Глава первая. Предварительная подготовка стрельбы . . . . .	7
Глава вторая. Целеуказание . . . . .	11
Общие положения . . . . .	—
Способы целеуказания . . . . .	12
Глава третья. Подготовка исходных данных для пристрелки . . . . .	23
Общие положения . . . . .	—
Глазомерная подготовка исходных данных и глазомерный перенос огня . . . . .	26
Сокращенная подготовка и перенос огня по карте . . . . .	33
Полная подготовка . . . . .	37
Глава четвертая. Пристрелка . . . . .	48
Общие положения . . . . .	—
Пристрелка по наблюдению знаков разрывов . . . . .	54
Пристрелка при малом или среднем смещении (поправка на смещение менее 5-00) . . . . .	—
Особенности пристрелки по движущимся целям . . . . .	63
Пристрелка шкалой . . . . .	65
Пристрелка при большом смещении (поправка на смещение не менее 5-00) . . . . .	66
Особенности пристрелки при рикошетной стрельбе . . . . .	71
Особенности пристрелки при мортирной стрельбе из орудий . . . . .	73
Пристрелка бризантной гранатой . . . . .	74

	Стр.
Пристрелка по измеренным отклонениям . . . . .	78
Пристрелка с сопряжённым наблюдением . . . . .	79
Пристрелка с помощью подразделения звуко- вой разведки . . . . .	83
Пристрелка с помощью дальномера . . . . .	85
Пристрелка с помощью секундомера . . . . .	88
Пристрелка с помощью самолёта . . . . .	91
Пристрелка с помощью аэростата наблюдения . . . . .	96
Сострел зарядов и орудий . . . . .	98
 Глава пятая. Определение установок для стрельбы на поражение . . . . .	 103
Определение установок по данным пристрелки реперов (перенос огня на полной топографической основе) . . . . .	104
Общие положения . . . . .	—
Пристрелка действительного репера и создание наземного фиктивного репера . . . . .	106
Создание воздушного репера . . . . .	108
Создание звукового репера . . . . .	112
Определение пристрелянных поправок дальности и направления . . . . .	113
Перенос огня способом коэффициента стрельбы (при стрельбе из орудий) . . . . .	115
Перенос огня упрощённым способом . . . . .	118
Перенос огня при помощи графика пристрелянных поправок . . . . .	—
Определение установок на основе использования данных пристрелочного орудия (миномёта) . . . . .	122
Обновление установок для стрельбы на поражение . . . . .	125
Отмечание и контроль стрельбы . . . . .	—
Перерасчёт метеорологических и баллистических поправок . . . . .	128
 Глава шестая. Стрельба на поражение . . . . .	 130
Общие положения . . . . .	—
Стрельба на поражение живой силы и огневых средств . . . . .	137

	Стр.
Поражение движущейся живой силы . . . . .	137
Поражение открыто расположенных живой силы, огневых средств и наблюдательных пунктов . . . . .	139
Поражение укрытых в окопах (траншеях) живой силы и огневых средств . . . . .	140
Поражение живой силы и огневых средств на обратных скатах . . . . .	142
Стрельба на разрушение . . . . .	143
Общие положения . . . . .	—
Разрушение проволочных заграждений . . . . .	144
Разрушение полевых дерево-земляных оборонительных сооружений, окопов и траншей . . . . .	145
Разрушение долговременных оборонительных сооружений . . . . .	146
Разрушение зданий, железнодорожных станций и мостов . . . . .	150
Заградительный огонь . . . . .	151
Неподвижный заградительный огонь (НЗО) . . . . .	—
Подвижный заградительный огонь (ПЗО) . . . . .	154
Огневой вал и последовательное сосредоточение огня . . . . .	156
Ведение огня по ненаблюдаемым целям . . . . .	160
 Глава седьмая. Стрельба ночью, в горах и снарядами (минами) специального назначения . . . . .	 166
Стрельба ночью и в других условиях ограниченной видимости . . . . .	—
Стрельба в горах . . . . .	174
Особенности подготовки исходных данных . . . . .	176
Стрельба по целям на скатах, обращённых в сторону наблюдательного пункта . . . . .	182
Стрельба по целям, расположенным на гребнях высот и на обратных скатах . . . . .	188
Особенности определения установок для стрельбы на поражение . . . . .	189
Стрельба снарядами (минами) специального назначения . . . . .	193
Стрельба дымовыми снарядами (минами) . . . . .	—
Стрельба зажигательными снарядами (минами) . . . . .	196

## Приложения:

Стр.

1. Таблица для расчёта топографической дальности и дирекционного угла цели . . . . .	200
2. Бланк расчёта баллистических поправок для орудий . . . . .	208
3. Бланк расчёта баллистических поправок для миномётов . . . . .	210
4. Бланк расчёта метеорологических поправок для орудий . . . . .	211
5. Бланк расчёта метеорологических поправок для миномётов . . . . .	214
6. Расчёт установок для стрельбы из батареи . . . . .	216
7. Расчёт установок для стрельбы миномётной батареи . . . . .	218
8. Пример полной подготовки исходных установок для стрельбы . . . . .	219
9. График для определения значений $M\delta$ и $Ш$ при стрельбе с большим смещением . . . . .	222
10. Порядок подачи команд при стрельбе с обслуживающими подразделениями . . . . .	224
11. Таблица выбора артиллерийских средств воздействия по различным целям . . . . .	230
12. Таблицы среднего расхода снарядов (мин) и времени при стрельбе на поражение . . . . .	248

## Наставление артиллерии Советской Армии

Под наблюдением редактора полковника *Марышева А. Н.*  
Технический редактор *Зудина М. П.*  
Корректор *Киселева З. П.*

Сдано в набор 13.5.55 г.  
Подписано к печати 20.10.55.  
Формат бумаги 70×92<sup>1</sup>/<sub>2</sub> — 8 печ. л.  
9,36 усл. печ. л.  
9,04 уч.-изд. л.  
Г-15151.

Военное Издательство Министерства Обороны Союза ССР  
Москва, Тверской бульвар, 18.  
Изд. № 3/8374. Зак. № 3515.

Отпечатано с матриц во 2-й типографии имени К. Е. Ворошилова  
Управления Военного Издательства Министерства Обороны СССР  
Цена 2 руб. 85 коп.